

ARY CÂNDIDO MARTINS NETO

**PROPOSTA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS
PROVENIENTES DE UNIDADES FAMILIARES DE PROCESSAMENTO DE
PESCADOS DO MUNICÍPIO DE GORVERNADOR CELSO RAMOS**

Florianópolis – SC
2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA RURAL

ARY CÂNDIDO MARTINS NETO

**PROPOSTA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS
PROVENIENTES DE UNIDADES FAMILIARES DE PROCESSAMENTO DE
PESCADOS DO MUNICÍPIO DE GORVERNADOR CELSO RAMOS**

Monografia apresentada como requisito
parcial para obtenção de grau de
Engenheiro Agrônomo no Curso de
Agronomia do Centro de Ciências Agrárias
da Universidade Federal de Santa Catarina
– UFSC

Orientador: Professor Paul Richard Momsen Miller, Ph. D.

FLORIANÓPOLIS-SC
2012

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a Deus, por ter proporcionado essa experiência de vida, e por ter me inserido em uma família que vê na simplicidade a felicidade tão buscada.

Agradeço a minha família (pai, mãe e irmão), por ter me ensinado o caminho e os princípios do bem e por sempre estar presente em qualquer situação. À minha namorada, Nathália, pela compreensão, pela ajuda prestada em todos os momentos difíceis, pela parceria de estar comigo a qualquer momento, e principalmente por ser uma pessoa incrível em todos os aspectos.

Faço também, um agradecimento especial para os meus amigos, a todos, pelo companheirismo, pelos momentos eternizados, pelas boas risadas, mas principalmente pelas pessoas que são.

Agradeço ao professor Rick pela oportunidade de conhecimento e pelo tempo em que trabalhei na compostagem, onde pude vivenciar uma experiência única.

Deixo meus sinceros agradecimentos ao André (Delega), que possibilitou esse trabalho, pelo auxílio e aprendizado.

Ao Luizão, que além da contribuição por ser banca deste projeto participou em toda a graduação, não como avaliador, mas como um grande amigo.

Agradeço ao Lula por toda ajuda prestada, que sem ela com certeza não teria escrito um só parágrafo, e também é claro, por ser um grande parceiro nos momentos “surf e rock and roll”.

De certa forma agradeço a todos!

RESUMO

O presente trabalho decorreu-se no município de Governador Celso Ramos, este situado a cerca de 50km da de Florianópolis, onde buscou-se entender a realidade dos resíduos orgânicos gerados a partir das atividades de processamento de pescados, principalmente nas unidades familiares denominadas de salgas, já que são abundantes na região. Através das entrevistas semi-estruturadas realizadas com os proprietários das salgas, fez-se um diagnostico da real situação dos resíduos, levantando informações de caráter quantitativo e qualitativo, na tentativa de verificar a viabilidade de um programa de reciclagem voltado aos resíduos de pescados. De modo geral, os proprietários dos estabelecimentos mostraram-se cientes da realidade em que estão inseridos e percebem que o destino final comumente dado aos resíduos é potencialmente nocivo do ponto de vista ambiental. De tal modo, todos os dias são destinadas ao mar inúmeras toneladas de resíduos, onde através do presente estudo estimou-se uma média de 70 toneladas de resíduos de. A comunidade local acredita que a proposta de solução deve partir do poder público e mostrou-se disposta a colaborar com qualquer projeto que vise melhorias nesse setor. A reciclagem desses resíduos, através da compostagem termofílica é apresentada pelo presente trabalho como uma solução simples e economicamente viável à promoção da reutilização, já que é um grande desperdício do ponto de vista energético o simples descarte dos mesmos. Ainda, a compostagem é apontada como uma ferramenta que pode ser utilizada pelo município para enquadrar-se à Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Palavras-Chaves: Resíduos de pescados, unidades familiares de processamento de pescados, compostagem termofílica.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Caracterização Física dos Resíduos Sólidos Urbanos de Florianópolis (peso).....	20
Figura 2: Localização dos dezesseis estabelecimentos georreferenciados.	44
Figura 3: Localização dos dezesseis estabelecimentos georreferenciados.	45
Figura 4: Região dos Ganchos (Canto dos Ganchos, Calheiros, Ganchos do Meio e Ganchos de Fora).....	45
Figura 5 : Canto dos Ganchos.....	46
Figura 6: Calheiros.	46
Figura 7: Ganchos do Meio.	47
Figura 8: Região de Palmas.	47
Figura 9: Região da Armação (Armação da Piedade e Fazenda da Armação).....	48
Figura 10: Armação da Piedade.....	48
Figura 11: Fazenda da Armação.	
Figura 12: Fazenda da Armação.	
Figura 13: Fazenda da Armação.	
Figura 14: Costeira e Caieira.	
Figura 15: Costeira.	
Figura 16: Caieira.	
Figura 17: Imagem de satélite do município de Governador Celso Ramos com destaque as localidades de Areias de Baixo, Areias de cima e Areias do Meio.....	53
Figura 18: Croqui de um Pátio de Compostagem.....	58
Figura 19: Disponibilidade de material vegetal ao longo das estradas e rodovias (rodovia Papenborng, Areias de Baixo, acesso sul de Governador Celso Ramos).....	60
Figura 20: Disponibilidade de material vegetal ao longo de estradas e rodovias (Rodovia SC 410, acesso norte de Governador Celso Ramos).....	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Volume mensal em toneladas de resíduos de pescados gerados por cada empreendimento entrevistado nas diferentes localidades do município e suas respectivas tipologias.....	28
Tabela 2: estimativa dos custos por modelo de gestão dos resíduos de pescados oriundos das unidades familiares de processamento.....	43
Tabela 3: Quantidade de material para uma leira alcançar a fase termofílica..	55
Tabela 4: Função, dimensões e área das benfeitorias do Pátio de compostagem.....	58
Tabela 5: Materiais para confecção inicial de 30 leiras (antes de incorporar os resíduos de peixes).....	59
Tabela 6: Quantidade de material incorporado nas leiras de compostagem após a fase termofílica.....	59
Tabela 7: Necessidade de materiais para compostagem semestral em um pátio.....	60

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Porcentagem dos estabelecimentos em relação ao porte de produção de resíduos em Governador Celso Ramos.....	31
Gráfico 2: Porcentagem dos estabelecimentos em que as atividades relacionam-se com a sazonalidade dos pescados.....	33
Gráfico 3: Percentual dos estabelecimentos relacionados às espécies processadas.....	35
Gráfico 4: Percentual dos estabelecimentos relacionados ao local de descarte dos resíduos.....	37
Gráfico 5: Percentual dos estabelecimentos que possuem equipamentos de armazenagem.....	38
Gráfico 6: Percentual dos estabelecimentos em relação ao tipo de equipamento.....	38
Gráfico 7: Percentual referente ao conhecimento dos entrevistados sobre os impactos ambientais gerados pelo descarte inapropriado.	39
Gráfico 8: relação dos estabelecimentos ambientalmente regulamentados....	40

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Lei Complementar Municipal 653/2009

Anexo 2: Lei Nacional, Nº 12.305/2010

Anexo 3: Documento a respeito das origens da compostagem

Anexo 4: Questionário

Anexo 5: Instrução Normativa Nº 92, de sete de fevereiro de 2006 (IBAMA)

Anexo 6: Instrução Normativa Nº 171, de nove de maio de 2008 (IBAMA)

Anexo 7: Instrução Normativa Nº. 34 (FATMA)

Anexo 8: NBR 10.004 (ABNT, 2004)

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	8
1. INTRODUÇÃO	9
2. JUSTIFICATIVA	11
3. OBJETIVOS	17
3.1. Objetivos Gerais.....	17
3.2. Objetivos específicos.....	17
4. REVISAO BIBLIOGRAFIA.....	18
4.1. Resíduos sólidos.....	18
4.2. Resíduos Orgânicos.....	20
4.4. Compostagem	21
4.5. “Método UFSC” de Compostagem	23
5. MATERIAL E MÉTODOS.....	25
5.1. Reconhecimento do local	25
5.2. Estabelecimento de foco.....	25
5.3. Levantamento de dados	26
5.4. Mapeamento das salgas	27
5.5. Dimensionamento do pátio de compostagem	27
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES	27
6.1.1. Informações Gerais	27
6.1.2. Porte e Tipologia dos Estabelecimentos	30
6.1.3. Porte e Geração de Resíduos	30
6.1.4. Quantificação dos Resíduos Gerados por Unidade.....	31
6.1.5. Origens dos Pescados Processados/Beneficiados	32
6.1.6. Variações no Volume de Pescados Processados/Beneficiados nas Unidades ao Longo do Ano	32
6.1.7. Principais Espécies de Pescados	34
6.1.8. Questões Ambientais.....	36
6.1.8.1. <i>Separação e Destino Final dos Resíduos</i>	36
6.1.8.2. <i>Conhecimento Sobre os Impactos Ambientais Gerados Pelos Resíduos</i>	39
6.1.8.3 <i>Regulamentação Ambiental</i>	40
6.1.9. Opiniões e Interesses por Mudanças	41
6.1.10 Características Físicas dos Resíduos	41
6.2. Estimativa da quantidade de resíduos de pescados oriundos das unidades familiares de processamento e possíveis soluções	42
6.4. Dimensionamento do pátio de Compostagem Para Reciclagem dos Resíduos Oriundos das Unidades Familiares de Processamento de Governador Celso Ramos. ...	52
6.4.1. <i>Área de Leira Necessária Diariamente</i>	53
6.4.2. <i>Preparo de um Pátio de Compostagem</i>	54
6.4.4 Área Necessária para Um Ciclo das Leiras.	56
6.4.5 2º Ciclo de Leiras	56
6.4.6. Área para benfeitorias.....	57
6.4.7 Quantidade de Materiais Necessários no Processo	59
6.4.8. Disponibilidade de Materiais	59
7. CONCLUSÃO	61
8. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	63

1. INTRODUÇÃO

O estado catarinense é apontado atualmente como o distrito de maior produção pesqueira do Brasil, alcançando um montante de 183.770 toneladas em 2010, (MPA, 2010). O litoral catarinense tem na pesca uma das principais atividades econômicas do estado e é responsável por 50% de toda produção de pescados do Brasil; Itajaí, Navegantes, Laguna, Porto Belo e Florianópolis são os principais pólos pesqueiros.

O município de Governador Celso Ramos, situado a cerca de 50km de Florianópolis, é considerado um importante ponto de desembarque pesqueiro do estado. Devido sua localização e cultura, possui uma economia fortemente ligada à pesca, uma atividade presente em toda a comunidade residente desde a chegada dos primeiros colonizadores. A cultura açoriana é predominantemente marcante na população local e, mesmo hoje, com os incentivos aos demais setores econômicos, cerca de 70% da população local depende de forma direta ou indireta dos produtos oriundos do mar, ao modo que muitas famílias ainda sobrevivem da pesca artesanal juntamente ao comércio local de pescados. Além da pesca, a maricultura é uma atividade que vem se mostrando de alto potencial na região, tornando-se, para boa parte da população, uma alternativa econômica mais rentável se comparada à atividade artesanal de pesca, quando que o município já foi o maior produtor catarinense de mexilhões e atualmente se encontra na sexta posição no ranking estadual, possuindo uma área de 102 ha destinada à malacocultura.

Grande parte do beneficiamento dos pescados ocorre nas salgas, pequenas unidades familiares da região, que têm, na sua grande maioria, o camarão como espécie de maior volume. As salgas são de grande representatividade na manutenção do comércio local, pois trabalham em parceria com supermercados e restaurantes da região, além de manterem um comércio direto com a comunidade.

Essas pequenas unidades de processamento e beneficiamento de pescados (salgas) podem ser encontradas ao longo de todas as comunidades

de Governador Celso Ramos, no entanto há uma maior concentração nas localidades de Canto dos Ganchos, Ganchos de Fora e Ganchos do Meio. Nessa última, encontram-se as unidades de maior porte, caracterizadas pela movimentação de maiores volumes de pescados devido à contratação de mão-de-obra não familiar e por manterem uma rede comercial mais ampla com os supermercados, restaurantes, hotéis, feiras, além própria comercialização direta com a comunidade. A família se mostra presente nas atividades das salgas, sendo que pelo menos um integrante participa em alguma etapa, seja no processamento, venda ou na própria captura dos pescados quando as salgas são dotadas de embarcações. Dentro desse modelo familiar, as atividades são bem definidas de acordo com o gênero, de tal modo que geralmente os homens ficam responsáveis pela aquisição dos pescados e pela manutenção de máquinas e embarcações. Já as mulheres, com eventual participação das crianças, são responsáveis pelas etapas de processamento e venda (HOINKIS, 2003).

Em média, 50% do peso do pescado “in natura” quando processado torna-se rejeito (BRASIL, 1985). Ainda, estima-se que a quantidade de resíduos gerados represente metade do peso da produção total de pescados. Além disso, há a parcela de pescados não aproveitados pelo consumo humano pelo fato de não ter valor comercial e a parcela que se mostra fora das condições de sanidade impostas pelo serviço de Inspeção Federal/Estadual nos entrepostos de comercialização. (HOOD, L. F. & ZALL, R. R., 1979).

Abundantes em regiões litorâneas devido aos pescados serem fontes simples de alimento, principalmente em localidades onde a pesca exerce forte peso socioeconômico, os resíduos oriundos do processamento de pescados, assim como o próprio pescado “in natura”, são de rápida decomposição. Entretanto, é necessário que se tomem algumas precauções quanto ao tratamento que estes resíduos receberão ao serem reaproveitados ou até mesmo descartados, haja vista o mau cheiro, fruto da decomposição dos resíduos, e por se mostrarem atrativos aos insetos e roedores.

Esses restos são fecundas fontes de nutrientes, proteínas e lipídeos, o que vem impulsionando a produção de subprodutos originários dos mesmos, como é o caso de grandes indústrias que convertem suas sobras em emulsificações e fertilizantes líquidos. Outra finalidade, mais comumente observada, é o reaproveitamento dos resíduos para a fabricação de farinha de peixes, utilizadas na produção de rações animais. Atualmente, essas sobras já são usadas inclusive para alimentação humana, servindo de matéria prima para a fabricação de linguiças, patês, fishburgers, iscas de peixes, entre outros. (Brush, 2001). Dessa forma, os resíduos de pescados são de vasto potencial econômico, pois deles podem ser originados subprodutos para diferentes áreas de mercado.

Entretanto, no contexto em que se encontra Governador Celso Ramos, a reciclagem dos resíduos oriundos do processamento realizado nas salgas familiares pode ser a solução mais prática e econômica, uma vez que para outros fins é preciso que uma empresa ou fábrica, como a de farinha, instale-se na região, ou que ao menos estejam situadas a distâncias que viabilizem a coleta e transporte dos resíduos. Outro ponto a ser considerado é o fato de que as fábricas e indústrias capturem suas produções de acordo com suas capacidades técnicas e estruturais, o que limita a quantidade de resíduo a ser coletado, solucionando assim apenas parte do problema.

2. JUSTIFICATIVA

O município de Governador Celso Ramos, assim como tantos outros municípios catarinenses, inclusive a capital Florianópolis, encontra-se desprovido de um sistema de saneamento básico eficiente que ampare a demanda de excedentes produzida diariamente pela população do distrito. Não muito longe, mais precisamente em 2006, houve a movimentação de uma ação civil pública (nº 2006.72.00.011120-7) contra o município, o SAMAE (empresa de água e esgoto de Gov. Celso Ramos) e a FATMA, onde se levantou a situação do programa de saneamento básico, até então inexistente ao longo

das regiões pertencentes ao distrito. Apesar de algumas medidas terem sido prestadas desde lá até o presente momento, como a elaboração e instalação de uma rede de esgoto e a adoção de uma gestão de resíduos sólidos (RSU) com base na coleta seletiva, fica evidente, no cotidiano do município, a carência da população por medidas mais dinâmicas e apropriadas ao perfil da região, quando, por exemplo, o alto potencial turístico das praias da região se encontra em constante contraste com a intensa poluição visual ocasionada pela displicência perante o acúmulo de “lixo” na orla.

Na mesma época, a Justiça Federal autorizou o município a expedir licenças e alvarás aos estabelecimentos que se mostrassem devidamente enquadrados na legislação ambiental, com tratamento de efluentes avaliados pela FATMA. (site ABC notícias). No entanto, a adequação a essa ação se mostra defasada até o presente momento, pois inúmeros estabelecimentos, sejam de pequeno ou grande porte, em pleno funcionamento, estão desprovidos de alvarás e licenças. E é nesse contexto que se enquadram as salgas de pescados, onde, mesmo as já estabelecidas como empresas, encontram-se na ilegalidade no que se refere aos cumprimentos estabelecidos por lei. Além das empresas de porte industrial, são várias as unidades de processamento de pescados de cunho familiar ao longo do distrito, que mesmo apresentando características de micro empresas, estão em formato ilícito, desprovidas de credenciais para exercerem as atividades. Pode-se considerar que na totalidade dessas unidades familiares de processamento de pescados, todas estão privadas de sistema de tratamento de efluentes adequado, destinando a maioria dos seus excedentes ao mar e uma pequena parcela ao aterro sanitário por meio da coleta municipal de RSU.

Em 26 de novembro de 2010, foi publicado no site da prefeitura um pronunciamento do prefeito aos moradores, feito em reunião a respeito do comprometimento de cada cidadão com seu “lixo”: "Queremos que nosso município seja exemplo de organização, limpeza e preservação ambiental. Moramos em um lugar com belezas naturais que devem ser preservadas por nós mesmos. Por isso que a lei deve ser cumprida em sua totalidade. Com a união da Prefeitura e comunidade continuaremos a ter belas e limpas praias".

Nesse momento o prefeito referenciava a Lei Municipal 653/2009 (**ANEXO 1**), que trás em seu escopo melhorias para com o tratamento do “lixo”. Assim segue o Artigo 1º:

Art. 1º - esta lei tem como objetivo disciplinar o tratamento dado ao lixo, esgoto, entulhos, resíduos de maricultura e/ou pesca, ou qualquer outro tipo de dejetos que venha causar poluição ambiental ou visual nas vias públicas, praias ou costas de morros do Município de Governador Celso Ramos, com finalidade de preservar o meio ambiente.

Assim, a percepção da necessidade por medidas mais sustentáveis em relação ao saneamento básico do município já vem sendo pautada nas discussões e reuniões entre prefeitura e moradores. A situação das salgas familiares já é entendida como um agravante na problemática do “lixo” na região, tanto que, no segundo artigo da mesma lei referenciada acima, fica definido como ilícito depositar resíduos do processamento de pescados em locais ambientalmente inadequados, assim:

Art. 2º - Fica proibido – II - Colocar casca de camarão, marisco, escamas e resíduos de peixes nas calçadas, encostas de morro, ruas, praias, rios, mar ou APP;

Da mesma maneira em que a prefeitura proíbe o destino inadequado dos resíduos, não define soluções, ao modo que restringe os mesmos à coleta municipal de RSU e não propõem nenhum destino adequado. Dessa forma, todos os dias são destinados na região toneladas de resíduos de pescados ao mar, transformando as praias em verdadeiros depósitos de “lixo”, o que traz como consequência o contínuo aumento da poluição ambiental e visual.

Nesse contexto Governador Celso Ramos vem encontrando dificuldades para adequar-se a nova Lei Nacional, Nº 12.305/2010 (**ANEXO 2**), de dois de agosto de 2010, que redefini a política nacional de resíduos sólidos, propondo a diminuição dos aterros sanitários e lixões a céu aberto, trazendo em foco a promoção de programas de reciclagem. Esta lei impõe que todos os municípios

deverão estar devidamente enquadrados em um prazo de até quatro anos, o que significa a incorporação e promoção dos conteúdos mínimos estabelecidos em seu teor, referentes aos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

A União criou um fundo de reserva exclusivo para a aplicação em programas de gestão de resíduos sólidos, onde os municípios, para ter acesso a verbas provenientes deste Fundo, deverão elaborar um plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contendo os requisitos mínimos estabelecidos pela Lei 12.305, dessa forma:

§ 1o Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1o do art. 16;

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

Vale frisar aqui que a coleta seletiva, antes mesmo da nova política, já tinha sido estabelecida como norma da Lei Municipal 653/2009, no entanto sabe-se que grande parte dos resíduos não é corretamente separada, fazendo com que resíduos de diferentes naturezas sejam despejados no aterro sanitário de Tijuquinhas.

Outro dos requisitos a ser incorporado pela lei municipal é a elaboração de um plano de gestão participativa, visando parcerias compostas pelo poder público e pela sociedade, sendo esse outro ponto crucial para amenizar os efeitos problemáticos relacionados ao “lixo”, partindo do pressuposto de que as decisões devem ser definidas pela interação prefeitura-comunidade, já que são os cidadãos que vivenciam diariamente as reais situações. Ainda, a integração

funciona como ferramenta para a fomentação de hábitos e conceitos como redução, reutilização e reciclagem (DEMAJOROVIC, BESEN ERATHSAM, 2006).

Visualiza-se também a responsabilidade do município ou distrito perante os resíduos e seus geradores, quando que fica definido, segundo incisos do art. 19, por conteúdo mínimo dos planos municipais:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1o do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

Dessa forma a promoção de um plano de gerenciamento de resíduos orgânicos, nesse caso dos resíduos do processamento de pescados, baseado na reciclagem através dos métodos de compostagem termofílica, tem a capacidade de auxiliar o município a se enquadrar na Lei Nacional, bem como de fornecer subsídios para a formalização das atividades nas salgas. É interessante ressaltar que a mesma lei que estabelece esses critérios para os planos municipais, cita a compostagem como uma ferramenta que possibilita a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, como descrito no Inciso VII, do Art. 3º:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações

admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivos Gerais

Conhecer a realidade dos resíduos de pescados provenientes das unidades familiares de processamento de pescados, visando propor através da compostagem uma solução ambientalmente adequada e auxiliar o município, bem como sua comunidade a enquadrar-se perante os requisitos estabelecidos na nova Política Nacional de Resíduos sólidos.

3.2 Objetivos específicos

- Análise da cadeia produtiva de pescados no município de Governador Celso Ramos;
- Análise quantitativa e qualitativa dos resíduos sólidos orgânicos gerados nas unidades familiares de processamento de pescados;
- Análise da atual destinação dos resíduos sólidos orgânicos das oriundos das unidades familiares de processamento de pescados;
- Elaboração de projeto técnico de gerenciamento de resíduos sólidos orgânicos oriundos das unidades familiares de processamento de pescados.

4. REVISAO BIBLIOGRAFIA

4.1. Resíduos sólidos

Todo o processo de utilização, transformação e produção a partir de alguma matéria prima geram sobras ou rejeitos que comumente são designados como lixo. Na atualidade, faz-se cada vez mais evidente a necessidade de compreensão, por parte de todos, do que realmente deve ser descartado ou do que pode ser reutilizado. Faz pouco tempo, meados de noventa, que se iniciou a separação quanto à definição do que realmente é lixo e do que hoje é considerado resíduo, pois antes tudo era refugo designado como “lixo” (FRITSCH, 2000). O termo “lixo” já foi definido como material que sem o devido tratamento não deve ser despejado aos cursos hídricos, nem jogado a céu aberto, sendo proveniente do uso de materiais, da manufatura, da construção, do preparo de alimentos, da agricultura, entre outras atividades do cotidiano humano (SEWELL, 1978).

Já na atualidade, fica entendido como resíduos sólidos os materiais que se encontram no estado sólido ou semi-sólido, provenientes de atividades industriais, comerciais, hospitalares, domiciliares, agrícolas, de serviços e de varrição. Também o lodo resultante do tratamento de esgoto e líquidos que não possam ser destinados à rede pública de esgoto ou cursos hídricos. (ABNT, 2004). Ainda cabe à definição o fato de esses materiais serem passíveis de reciclagem e reutilização, (COMCAP, 2002), sendo esse o ponto determinante quanto à separação do que é resíduo e do que realmente pode ser considerado “lixo”. Dessa forma, diversas tecnologias estão sendo elaboradas para promover o correto tratamento e destino, possibilitando a volta desses materiais à natureza de forma a reduzir o impacto nocivo causado sobre a mesma. Sobretudo o método de compostagem, o qual vem sendo evidenciado em algumas políticas de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos (RSUs), caracterizado por tecnologia de fomentação à adequação ambiental.

A disposição final dos resíduos sólidos está relacionada ao tipo e classificação dado sobre os mesmos, que por sua vez são agrupados quanto à

origem e grau de periculosidade. No Brasil, a Associação de Normas Técnicas (ABNT), em adaptação aos critérios da Agência de Proteção Ambiental Americana (USEPA), aponta uma série de medidas relacionadas aos RSU. Dessa forma, estão os resíduos agrupados quanto ao grau de periculosidade em três categorias, sendo essas:

Classe I – perigosos.

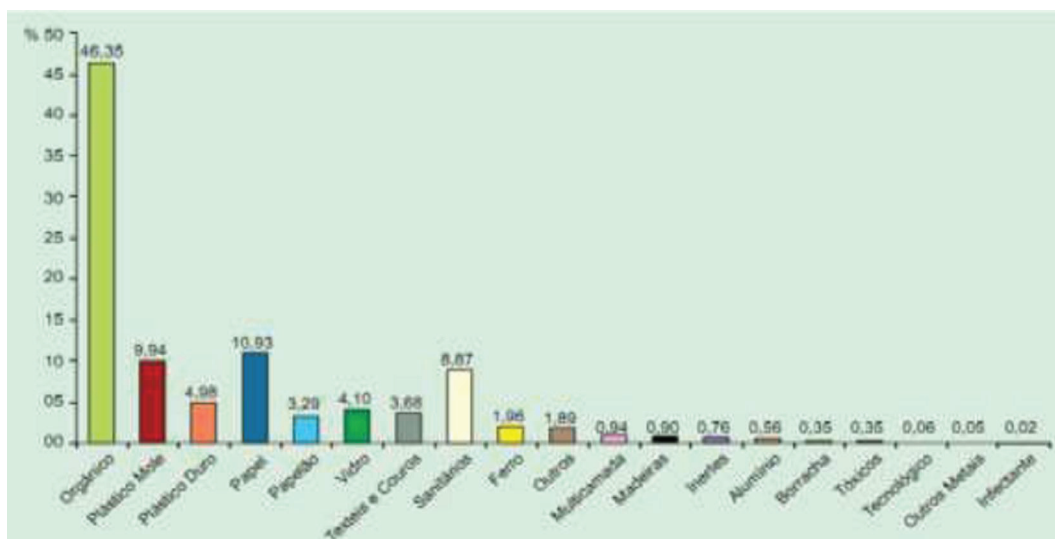
Classe II – não inertes.

Classe III – inertes.

Outra classificação leva em conta, como já mencionado acima, a origem dos materiais, e nessa pode-se encontrar a definição de resíduos urbanos, termo comumente usado, é claro, quando se deseja fazer referencia aos resíduos coletados em áreas urbanísticas. Agrupam-se separadamente, portanto, os resíduos provenientes das indústrias, da agricultura, dos serviços de saúde e os radioativos dos resíduos urbanos. É nesse ultimo, que estão agrupados os resíduos domiciliares, resíduos comerciais, de estabelecimentos como hotéis, escritórios e lojas, os de serviços como poda, varrição e limpeza rodoviária, entre os gerados a partir das demais atividades do cotidiano urbano. (SCHALCH, 1992).

Parte dos resíduos sólidos urbanos (RSU) é composta por materiais de cunho orgânico, principalmente quando gerados, por exemplo, em domicílios, restaurantes e supermercados, como demonstra um levantamento realizado em Florianópolis, que objetivou a caracterização física dos resíduos urbanos da capital catarinense, no qual a fração orgânica representou aproximadamente 50% do peso total dos RSU coletados na região. (COMCAP, 2002).

Figura 1: Caracterização Física dos Resíduos Sólidos Urbanos de Florianópolis (peso)



Fonte: Relatório Final, COMCAP, 2002.

Os resíduos orgânicos são apontados como materiais potencialmente nocivos à saúde humana, bem como um dos principais fatores contribuintes à degradação ambiental com relação à forma com que são destinados, sendo geralmente depositados em aterros controlados e “lixões”, pois dessa forma atuam como agentes emissores dos gases do efeito estufa, além de servirem como fontes atrativas aos vetores de doenças.

4.2. Resíduos Orgânicos

Em definição, resíduos sólidos compreendem os materiais oriundos de restos de animais e vegetais, como cascas de frutas, sementes, restos de podas e varrição, restos de comidas, carcaça de animais, bem como papéis, excrementos ou lodo de esgoto, de tal forma que podem vir a ser reciclados e devolvidos ao ambiente em formato menos prejudicial ou até mesmo totalmente sustentável. (HOWARD, 1943 traduzido por JESUS, 2007). Nesse âmbito, a compostagem é uma ferramenta de reciclagem, propiciando ainda

um retorno financeiro, pois o produto final gerado torna-se excelente adubo para fins agrícolas.

A fração orgânica dos resíduos sólidos pode, de alguma maneira, vir a ser reciclada ou reutilizada, evitando assim a quantidade de resíduos destinados aos aterros sanitários e ou demais destinos inapropriados, como é caso, por exemplo, dos resíduos gerados na indústria alimentícia a partir do processamento de pescados. São produzidas grandes quantidades de resíduos diariamente, que embora em pouca quantidade, já estão sendo reutilizados na obtenção de subprodutos como a farinha para rações animais, além de outros subprodutos para própria alimentação humana como a “polpa de peixe” para posterior elaboração de salsichas, “fishburger”, linguiças e outros. O maior benefício, na realidade, é o fato de que quando a indústria adquire esse tipo de proposta, a mesma se eleva ao que chamam de “indústria limpa”, adotando uma conduta mais sustentável sob o ponto de vista socioambiental, já que dessa maneira há a contribuição referente à preservação ambiental e ao fato de tais resíduos serem fontes nutritivas de baixos custos. (OETTERER, et al., 2003).

4.4. Compostagem

É considerado que este método tenha seus princípios utilizados, pelo menos, há quatro mil anos na China. Em formato rudimentar, era um meio de restituir a fertilidade do solo que fora retirada através do consumo de nutrientes pela agricultura. Já na época, promovia-se a reciclagem dos excrementos humanos, o que vem se propondo hoje em dia, juntamente com restos vegetais e esterco de animais. Esse é apontado como um dos principais fatores que promoveram a grande fertilidade do solo chinês até o século vinte. (Lopez-Real, 1996).

Foi durante a década de vinte que a compostagem foi, de fato, analisada e tecnificada, quando que Howard observou e aprendeu com um agricultor da região de Indore, na Índia, um processo de reciclagem que tinha como produto

final um composto similar ao húmus orgânico. (**ANEXO 3**); (HOWARD,1943 traduzido por JESUS, 2007).

Sendo um método de reciclagem, a compostagem assegura a biodegradação dos resíduos orgânicos de forma controlada, eliminando inóculo e fontes patogênicas, que tem como resultado final do processo um composto (adubo) semelhante ao húmus orgânico encontrado na natureza. Ainda, por promover a decomposição aeróbica, são reduzidos os gases do efeito estufa como o metano, agindo positivamente sobre aquecimento global devido ao fato de o dióxido de carbono (CO₂), gás emitido pela decomposição aeróbia, ser 25 vezes menos poluente que o metano. Dessa forma, a compostagem vem se tornando grande meio de incentivo ao mercado de “commodities ambiental”, por meio da aquisição de crédito de carbono. (TEIXEIRA, 2009; 2012).

O processo da compostagem percorre através de três etapas bem definidas por suas temperaturas e pelo tipo de microorganismos ativos em cada momento, no interior da leira, sendo a primeira denominada de “fase mesofílica”, caracterizada por temperaturas abaixo de 45° C. Logo, devido à intensa atividade microbiana ocorre o aquecimento no interior da leira, elevando a temperatura acima dos 45°C e promovendo a atividade, predominantemente, de bactérias. Essa etapa é designada como “fase termofílica”. Por fim, a terceira etapa denominada de “Maturação” está caracterizada pela queda da temperatura e pelo predomínio da degradação realizada pelos fungos, devido os resíduos serem de difícil degradação, nesse caso lignina, celulose e hemicelulose. (HAUG, 1993).

A compostagem tem por principais objetivos: Decomposição e conversão da matéria orgânica em um material estabilizado; Destruição de patógenos; Promoção da biorremediação e biodegradação de resíduos perigosos; Redução da massa total dos resíduos orgânicos através da remoção da água e sólidos voláteis; Produção de um produto final utilizável; Diminuição das quantidades de resíduos destinados a aterros sanitários. (WEF, 1996).

Dessa forma os benefícios da compostagem não se restringem apenas à produção de potenciais fertilizantes e na transformação de materiais indesejáveis em produtos de valor agregado, mas também como uma ferramenta estratégica quando incorporada em um programa de gerenciamento de RSU, adequando tal programa à sustentabilidade ambiental, de forma que os rejeitos não mais terão os efeitos danosos ao meio ambiente e nem serão mais vistos como “lixo”, indesejável e hostil à saúde. Assim, adquire a característica de uma via condutora à conscientização social, por ser uma técnica adaptável a vários níveis de complexidade e por ter a capacidade de aproximar cada cidadão à sua integridade perante seu habitat.

4.5. “Método UFSC” de Compostagem

Atualmente existem alguns métodos de compostagem que se diferenciam por algumas peculiaridades técnicas e características como: dimensão e porte estrutural, baixos custos, mão-de-obra, tipo de aeração, grau de revolvimento, uso de leiras ou reatores. No entanto alguns são comumente mais visualizados a exemplo da compostagem com revolvimento de leiras, leiras estáticas com aeração forçada, compostagem em sistemas fechados (*In Vessel*) e leiras estáticas com aeração natural.

O método de compostagem adotado pelo Projeto de Extensão da UFSC denominado de “Compostagem de resíduos orgânicos” caracteriza-se pelo uso de algumas técnicas bem específicas, tais como:

- As paredes da leira apresentam ângulo perpendicular ao solo;
- Altas cargas de material estruturante, de alta relação C/N, e no mínimo com representando 1/3 do volume total;
- Cargas contínuas, ou seja, incorporações periódicas de substrato, conforme o monitoramento das leiras;
- Revolvimento da camada anterior fazendo com que a mesma venha para a superfície, proporcionando a inoculação da nova camada de material que será incorporada na leira;
- Ampla camada de material vegetal para cobertura, preferencialmente gramíneas, cuja função é evitar a exposição

dos alimentos bem como a perda de calor do interior da leira para o meio.

- As leiras não são revolvidas por inteiras, nem tão pouco deslocadas como em outros métodos, consistindo em leiras estáticas com aeração natural.

Além das características técnicas que definem esse método de compostagem, outros atributos o diferenciam dos demais métodos como, por exemplo, necessidade de mão-de-obra reduzida, baixo custo, altas temperaturas atingidas nas leiras, flexibilidade operacional e simplicidade quanto ao uso de equipamentos e implementos. (INÁCIO e MILLER, 2009; TEIXEIRA, 2012 apud BUTTENBENDER, 2004).

Ainda esse processo está fortemente embasado no conhecimento dos diversos fatores ecológicos que influenciam as atividades biológicas, principalmente na compreensão da dinâmica do oxigênio perante a leira, da umidade, da densidade, da disponibilidade de substrato e da própria confecção estrutural das leiras, quando que promovem a convecção do ar. (INÁCIO e MILLER, 2009).

Devido a esses atributos intrínsecos da compostagem conduzida por leiras estáticas com aeração natural é possível afirmar que esse é o método que melhor se adéqua a qualquer realidade, principalmente para um programa de gerenciamento de resíduos que vise além da conduta ambiental, a economia nesse setor, visto os excessivos custos direcionados ao tratamento e destinação convencional dos resíduos sólidos orgânicos.

5. MATERIAL E MÉTODOS

5.1. Reconhecimento do local

Esse trabalho teve início durante a primeira semana do mês de abril, quando foram feitas algumas visitas preliminares ao município de Governador Celso Ramos (-27 18' 53" e -48 33' 33"), situado a aproximadamente 50 km da capital catarinense, Florianópolis, e pertencente à meso-região da Grande Florianópolis (IBGE).

Essa etapa preliminar teve o intuito de facilitar a localização das salgas, (unidades familiares de processamento de pescados), foco da pesquisa. Dessa forma, obteve-se conhecimento das regiões de maiores concentrações dessas unidades, assim como suas exatas localizações. Para esse reconhecimento contou-se com a ajuda do Engenheiro Agrônomo do município, ocorrendo o primeiro contato com alguns grupos de pescadores e atravessadores da região. Após esse primeiro contato, iniciou-se a etapa de levantamento de dados.

5.2. Estabelecimento de foco

A pesquisa teve por foco inicial as unidades designadas de salgas, de cunho familiar e com características de micro-empresas (faturamento anual de até R\$ 240.000,00). Ao longo da pesquisa, outros estabelecimentos foram visitados devido à quantidade e qualidade das informações levantadas. Deste modo, unidades menores e peixarias entraram no contexto da pesquisa.

As salgas visitadas foram divididas em duas categorias para melhor compreensão e entendimento dos resultados:

Unidade de Processamento e Beneficiamento de Médio Porte - correspondente a pelo menos uma das características seguintes: produção mais expressiva e constante quando comparadas às demais salgas da região e mão-de-obra não necessariamente restringida aos familiares, tendo a participação de três ou mais funcionários;

Unidade de Processamento e Beneficiamento de Pequeno Porte - correspondente a pelo menos uma das características seguintes: mão-de-obra estritamente familiar, produção minoritária e maior sazonalidade quanto ao funcionamento da mesma, devido ao fato de nem sempre ser a única fonte de renda da família.

5.3. Levantamento de dados

Durante essa etapa procurou-se visitar o maior número possível de salgas, tendo por objetivo quantificar e caracterizar os resíduos de pescados. As visitas foram realizadas de abril a maio de 2012, totalizando um mês destinado a essa atividade, iniciando-se pela manhã e finalizando-se ao entardecer. Durante estas atividades, foram feitas entrevistas semi-estruturadas havendo a aplicação de um questionário contendo perguntas abertas (**ANEXO 4**), respondidas por meio de uma conversa corrida. Dessa forma, possibilitou-se, não apenas a aquisição das respostas referentes ao questionário, mas também o levantamento de tópicos que vieram a aumentar a confiabilidade das informações requeridas. Essa é apontada como uma das vantagens de aplicação do método de entrevistas semi-estruturadas, que apesar de conter perguntas já pré-definidas, possui Característica de conversa mais agradável, promovendo a interação entrevistador/entrevistado em formato mais íntimo. (LUDKE e ANDRÉ, 1986); (Mergulhão e Vasaki, 1998). Ao final de cada entrevista, perguntava-se a localização de outras salgas na região, fazendo assim correspondência, também, ao método designado “bola de neve”. (Bailey, 1982).

De forma a padronizar as entrevistas, foi elaborado um questionário contendo perguntas abertas que abordaram tópicos como produção de pescados, produção de resíduos, manejo e coleta dos resíduos, interesse dos entrevistados sobre o tema, carência de novas estratégias quanto ao destino dos resíduos, entre outras. Entretanto, todas as demais perguntas tiveram por objetivo salientar o foco principal da pesquisa, de forma a maximizar a confiabilidade das informações adquiridas. Muitas informações relevantes ao

tema também puderam ser atingidas com conversas informais com demais pessoas não proprietárias de salgas, mas que possuem amplo conhecimento sobre o assunto por estarem ligadas às atividades relacionadas à pesca. Assim, fica aqui descrito que a observação direta se fez de suma importância para a aquisição das informações.

5.4. Mapeamento das salgas

Em conjunto com as entrevistas diretas semi-estruturadas, 16 salgas visitadas foram devidamente mapeadas a partir da marcação das coordenadas geográficas por um aparelho GPS (Global Positioning System), de mão, Garmin, utilizando o Datum SAD69. Essas coordenadas tiveram por objetivo o mapeamento das salgas para elaboração de uma rota de coleta dos resíduos de pescados.

5.5. Dimensionamento do pátio de compostagem

Finalizada a etapa de campo (levantamento dos dados), seguiu-se com a estimativa da quantidade de resíduos gerados pelas salgas visitadas no mês de maio, e superestimou-se esse número para média de resíduos gerados por todas as salgas familiares do município, que fica em torno de 150 estabelecimentos. Posteriormente, foi dimensionada uma Unidade de Compostagem capaz de promover a reciclagem dos resíduos estimados.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1.1. Informações Gerais

No decorrer da pesquisa foram visitadas vinte salgas ao longo de todo o território do município, sendo que as localidades de maior êxito quanto ao

número de entrevistados foram, em ordem decrescente, Canto dos Ganchos, Fazenda da Armação, Ganchos do Meio, Calheiros, Caieira, Costeira e Areias de Baixo, (**TABELA 1.**). Essa ordem referente à quantidade de salgas entrevistadas gerou surpresa, pois esperava-se conseguir um maior número de entrevistados em localidades como Ganchos do Meio, Calheiros e Ganchos de Fora, não havendo neste contribuição de nenhuma salga. Esperavam-se mais entrevistados devido ao fato de essas localidades apresentarem maiores quantidades de salgas, entretanto, pode-se perceber uma maior descrença por parte dos proprietários quanto à proposta do trabalho, podendo ter relação com a quantidade de projetos já apresentados que não foram efetivamente executados ou não tiveram o respaldo esperado pela comunidade.

Tabela 1: Volume mensal em toneladas de resíduos de pescados gerados por cada empreendimento entrevistado nas diferentes localidades do município e suas respectivas tipologias

Tipologia	Localidades	Períodos de Maiores Volumes de Pescados	Volume mensal de Resíduos (Toneladas/Mês)
Pequeno Porte	Areias de Baixo	Não Respondeu	0,21
Médio Porte	Canto dos Ganchos	Setembro a Março; Junho	1,5
Médio Porte	Fazenda da Armação	Sem Variações ao Longo do Ano	5,04
Pequeno Porte	Fazenda da Armação	Setembro a Março; Junho	0,42
Médio Porte	Canto dos Ganchos	Setembro a Março; Junho	4,2
Peixaria	Canto dos Ganchos	Setembro a Março; Junho	3,78
Pequeno Porte	Canto dos Ganchos	Não respondeu	0,54
Médio Porte	Canto dos Ganchos	Sem Variações ao Longo do Ano	14,00
Médio Porte	Fazenda da Armação	Não Respondeu	4,2
Médio Porte	Calheiros	Sem Variações ao Longo do Ano	22,05

Médio Porte	Ganchos do Meio	Sem Variações ao Longo do Ano	18,9
Médio Porte	Ganchos do Meio	Sem Variações ao Longo do Ano	25,20
Peixaria	Fazenda da Armação	Setembro a Março; Junho	6,72
Médio Porte	Calheiros	Janeiro a Abril	6,93
Médio Porte	Costeira	Janeiro a Abril	1,05
Peixaria	Fazenda da Armação	Sem Variações ao Longo do Ano	5,04
Peixaria	Fazenda da Armação	Não Respondeu	10,50
Médio Porte	Ganchos do Meio	Sem Variações ao Longo do Ano	25,20
Médio Porte	Canto dos Ganchos	Setembro a Março; Junho	6,30
Pequeno Porte	Caieira	Setembro a Março; Junho	0,21
Total			161,99

Em todos os estabelecimentos, as pessoas entrevistadas foram os proprietários, sendo que, na totalidade, os homens, chefes de família, foram quem responderam as perguntas do questionário e quando eles se encontravam ausentes, os demais familiares como esposas e filhos não se pronunciavam. Fato este que contribuiu para certo atraso, que, conseqüentemente, acarretou menor número de salgas participantes. Também, isso reforça a idéia da importância familiar nessa atividade e da figura “homem” como sendo responsável pelas discussões e decisões relacionadas a tais atividades, como evidenciado por Hoinkis (2003).

6.1.2. Porte e Tipologia dos Estabelecimentos

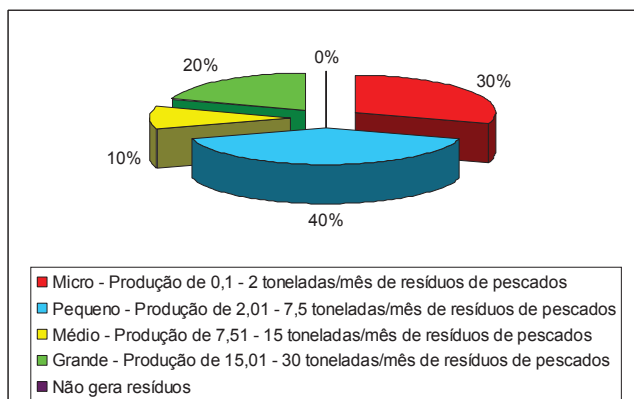
Todos os estabelecimentos entrevistados se enquadraram na característica de micro-empresa (faturamento anual até R\$ 240.000,00), porém a grande maioria não se encontra devidamente credenciada, realizando suas atividades sem licenças ou alvarás, o que não permite que esses estabelecimentos venham de fato a ser designados como empresas.

Dos vinte estabelecimentos entrevistados, doze caracterizaram-se como salgas de médio-porte, quatro como salgas de pequeno-porte e outras quatro corresponderam às unidades comerciais de pescados ou peixarias. As salgas dotadas de maiores estruturas foram localizadas, como já esperadas, em Ganchos de Fora, Ganchos do Meio e Canto dos Ganchos. Já nas demais regiões concentram-se as salgas menores, de cunho unicamente familiar. Quanto às peixarias, estas podem ser encontradas em todas as regiões do município.

6.1.3. Porte e Geração de Resíduos

O **Gráfico 1** traz a porcentagem dos estabelecimentos entrevistados em relação ao porte de produção de resíduos, assim demonstra-se que 40% dos estabelecimentos enquadram-se como pequenos geradores de resíduos, 30% como micros geradores, 20% como grandes geradores e 10% como médios geradores.

Gráfico 1: Porcentagem dos estabelecimentos em relação ao porte de produção de resíduos em Governador Celso ramos.



6.1.4. Quantificação dos Resíduos Gerados por Unidade

Para a quantificação dos resíduos gerados por cada estabelecimento, a base foi unicamente os dados obtidos por meio das perguntas contidas no questionário, fato este que limitou a qualidade das informações em estimativas, o que pode ter causado distanciamento da realidade. No entanto, esse foi o único meio hábil, já que a maioria das unidades era desprovida de balanças, e mesmo que houvesse, o padrão da pesquisa teria que ser alterado em algumas características, a exemplo do tempo necessário para cada entrevista, o que poderia acarretar maior resistência dos entrevistados em participar, pois as entrevistas aconteciam durante o período de funcionamento comercial. Porém, um acompanhamento mais minucioso em determinados períodos, juntamente com pesagens diárias dos resíduos gerados, certamente acarretaria em estimativas mais precisas e próximas a realidade.

A **tabela 1** também mostra a inexistência de relação direta entre quantidade gerada de resíduo com as características comerciais dos estabelecimentos (salgas ou peixarias), mas sim com o tamanho estrutural.

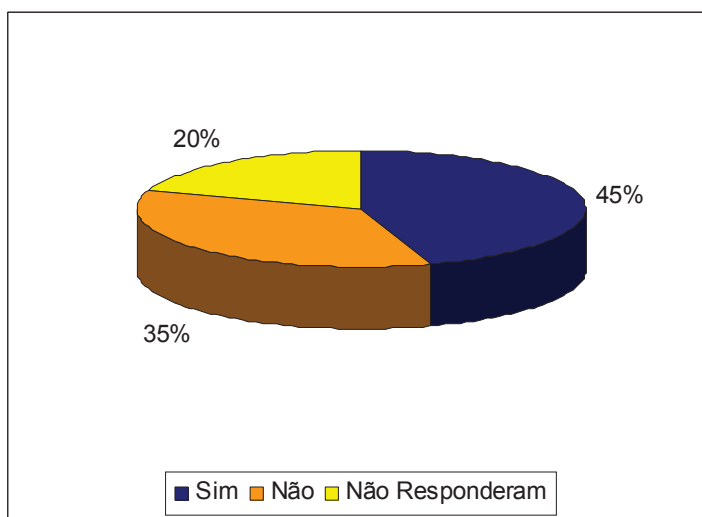
6.1.5. Origens dos Pescados Processados/Beneficiados

Na totalidade das unidades visitadas observou-se que os pescados processados e/ ou beneficiados são em grande maioria oriundos da pesca extrativista de pequeno porte (pesca artesanal), e uma pequena parcela da aquicultura, correspondendo ao camarão de cativeiro e à maricultura, sendo esta observada na minoria dos estabelecimentos. Esperava-se que o processamento de mexilhões fosse mais constante nas unidades visitadas, haja vista a quantidade de fazendas marinhas na região, bem como o destaque do município na produção, todavia essa diminuição no processamento de mexilhões pode estar relacionada com a presença das unidades de beneficiamento de moluscos que possuem registros do SIF ou SIE, como a unidade que se instalou recentemente na Fazenda da Armação. Quando os produtos são comercializados nesses estabelecimentos legalmente credenciados há para os maricultores o favorecimento significativo dos preços. (EPAGRI, 2012).

6.1.6. Variações no Volume de Pescados Processados/Beneficiados nas Unidades ao Longo do Ano

Visualiza-se no **Gráfico 2** que as atividades de processamento estão vinculadas à sazonalidade dos pescados na maioria das unidades, onde somam 45% do total. Já as que responderam ausentes da influencia sazonal representam 35%, e outros 20% não souberam responder.

Gráfico 2: Porcentagem dos estabelecimentos em que as atividades relacionam-se com a sazonalidade dos pescados.



Segundo os entrevistados, a variação sazonal dos pescados processados ao longo do ano está diretamente relacionada a alguns fatores, tais como: períodos de maior procura por pescados, que se intensificam durante o verão com a presença de turistas, bem como durante a Semana Santa; períodos de defeso, principalmente do camarão que tem início em 1º de março até 31 de maio, segundo a Instrução Normativa Nº 92, de sete de fevereiro de 2006 (**ANEXO 5**); e períodos correspondentes às condições favoráveis para a reprodução e desenvolvimento de algumas espécies de pescados, tendo como exemplo marcante a safra da tainha que se inicia no dia 15 de maio e decorre até 15 de julho, conforme determina a Instrução Normativa Nº 171, de nove de maio de 2008, (**ANEXO 6**).

Dessa forma avaliaram-se as épocas correspondentes aos períodos de intensificação das atividades nas salgas, dividindo os entrevistados em grupos que apresentaram informações similares, sendo que 35% das salgas afirmaram que as variações são irrelevantes, outros 35% apontaram que o período de maior volume vai de setembro a março, incluindo ainda o mês de junho, 10% apontaram os meses de janeiro a abril, e 20% não souberam responder. (**tabela 1**).

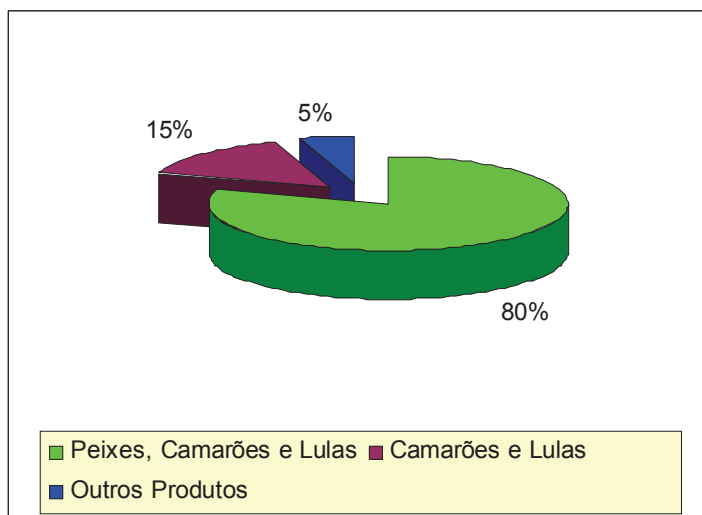
Essa diferença talvez se dê, primeiramente, pelo fato de as salgas manterem suas atividades de modo compensativo, pois quando há escassez de alguma espécie, voltam-se as atividades para o processamento de outras, e pelo fato de algumas salgas, no verão, focarem suas atividades no processamento de camarões e lulas, e no inverno se intensifica o processamento de peixes como a tainha, ou, por exemplo, quando o camarão-rosa e sete-barbas encontram-se no defeso, ocorre o processamento de camarões oriundos do Rio Grande do Sul e de cativeiros. Segundo, pode estar ligada à qualidade das informações obtidas, pois se observou em alguns momentos que os entrevistados não respondiam essa questão de forma coerente, devido ao fato de muitos manterem suas atividades com pescados em época do defeso.

6.1.7. Principais Espécies de Pescados

As espécies comercializadas são, de maneira geral, as mesmas em todos os estabelecimentos com algumas variações em algumas unidades que têm em suas atividades um número reduzido de espécies de pescados. Os principais produtos evidenciados foram os peixes denominados miúdos como abróteas, corvinas, anchovas, pescadinhas, tainhas, bagres, mistura; as lulas; e os camarões, principalmente sete-barbas, vermelhos e rosas. Ainda, esses últimos apresentaram-se como as espécies de maiores volumes processadas, confirmando a representatividade da região na captura destes crustáceos. Em 2004, o município teve o maior montante de produção quando comparado aos demais distritos catarinenses. (GUZENSKI, 2004).

Dos estabelecimentos visitados 80% processam crustáceos, peixes e lulas; 15% têm suas atividades limitadas a camarões e lulas; e 5% estão voltando suas atividades exclusivamente à venda de produtos já beneficiados.

Gráfico 3: Percentual dos estabelecimentos relacionados às espécies processadas



Pode-se considerar positivo o fato de as salgas, na grande maioria, processarem as mesmas espécies de pescados, pois dessa forma tem-se a padronização dos resíduos gerados, facilitando e permitindo a condução do plano de gerenciamento desses resíduos por uma única linha ou método tecnológico, pois as técnicas a serem empregadas são definidas por meio das características físicas e químicas dos resíduos que serão compostados. Características como relação carbono/nitrogênio, porosidade e densidade dos materiais são meios de definirem o manejo adotado para o tratamento das leiras de compostagem, tendo em vista a influência exercida, diretamente ou indiretamente, sobre as populações microbianas responsáveis pela decomposição dos resíduos. (INÁCIO & MILLER, 2009).

6.1.8. Questões Ambientais

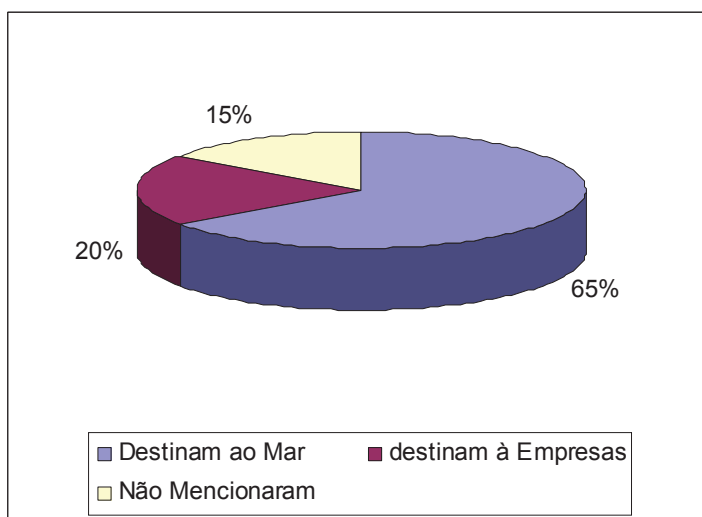
6.1.8.1. Separação e Destino Final dos Resíduos

Quanto à separação dos resíduos de pescados (orgânicos) dos demais resíduos (inorgânicos), visualizou-se a ocorrência de fato, já que os estabelecimentos ou destinam seus resíduos ao mar ou às empresas interessadas nos mesmos. Na totalidade dos estabelecimentos, os resíduos, durante o dia, são acondicionados temporariamente em caixas plásticas, utilizadas também para o acondicionamento dos pescados frescos.

Como a degradação desses resíduos ocorre rapidamente e ocasiona um forte mau cheiro, todos os dias, no final do expediente, há o descarte ao mar ou às empresas interessadas. Os resíduos são transportados até um ponto de coleta comum estabelecido pelas empresas, fazendo com que os proprietários das salgas tenham um gasto com o transporte.

O **Gráfico 4** mostra a relação entre estabelecimentos e o tipo de destino dos resíduos. 65% dos estabelecimentos destinam seus resíduos ao mar, diariamente, sem qualquer espécie de tratamento; 15% mencionam o interesse e o recolhimento dos resíduos por empresas, para, por exemplo, a fabricação de farinha; e outros 15% optaram por não responder essa questão.

Gráfico 4: Percentual dos estabelecimentos relacionados ao local de descarte dos resíduos.



Apesar de nenhum estabelecimento armazenar seus resíduos, 70% dos entrevistados afirmaram ter equipamentos que poderiam ser usados para tal atividade e 30% alegaram não possuir. (**Gráfico 4**). Dos que possuem algum tipo de equipamento, como é possível ver no **Gráfico 5**, 65% dos estabelecimentos estão dotados de câmara frigorífica, os outros 30% correspondem a equipamentos como frízeres e geladeiras.

Isso é interessante para a elaboração de um plano de recolhimento desses materiais, pois pode influenciar diretamente na frequência da coleta, permitindo que a seja feita em um espaço maior de tempo, sem que haja a deterioração precoce dos rejeitos, o que poderia prejudicar o funcionamento normal das atividades nos estabelecimentos.

Esse fator ainda influencia no dimensionamento do pátio de compostagem, na medida em que o fracionamento estratégico da coleta permite a redução da área necessária para reciclagem, e, ao mesmo tempo, dos custos de mão-de-obra e equipamentos.

Gráfico 5: Percentual dos estabelecimentos que possuem equipamentos de armazenagem.

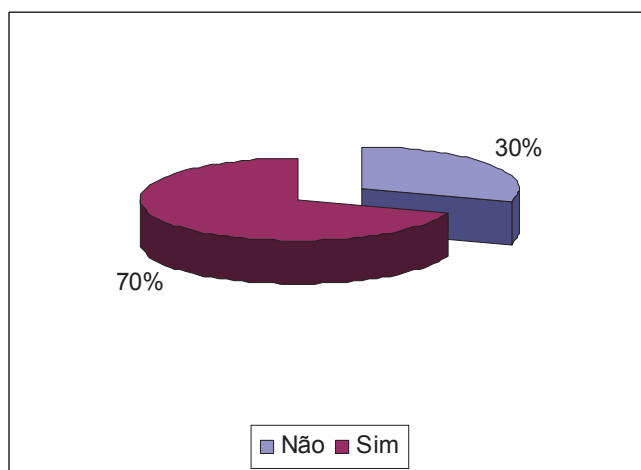
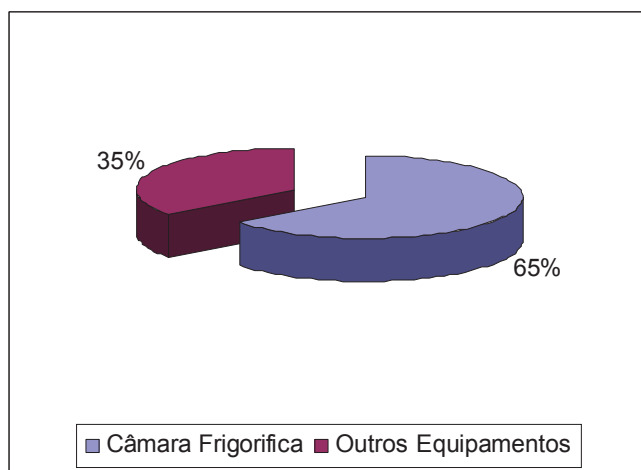


Gráfico 6: Percentual dos estabelecimentos em relação ao tipo de equipamento.

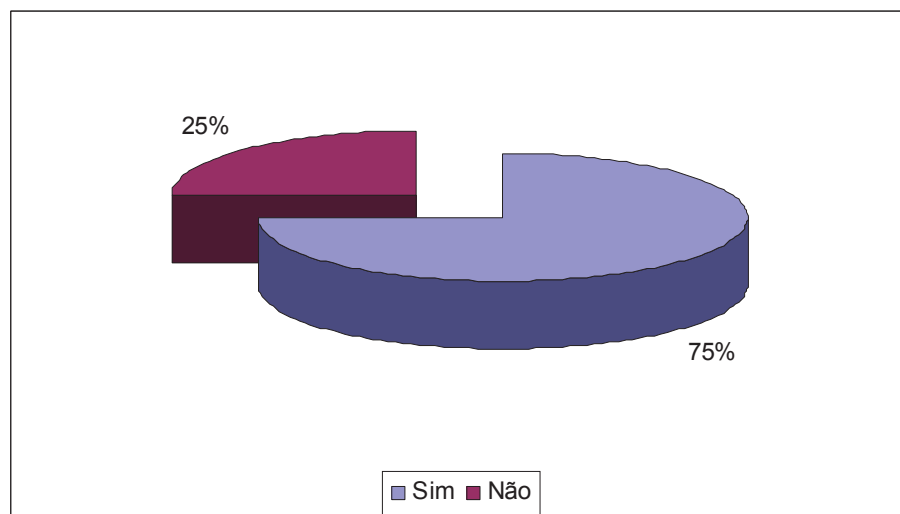


Cabe salientar que antes de o município instituir a Lei Municipal 653/2009, destinavam-se boa parte dos resíduos do processamento de pescados para o aterro sanitário de Tijuquinhas, município de Biguaçu, pela coleta municipal de RSU. Embora hoje a coleta municipal não se responsabilize por esses resíduos, é inevitável que uma pequena parcela ainda vá para o aterro.

6.1.8.2. Conhecimento Sobre os Impactos Ambientais Gerados Pelos Resíduos

Através do **Gráfico 7** percebe-se que 75% dos proprietários das salgas estão cientes da poluição causada pelo destino inadequado de seus excedentes e 25% acreditam que em seus atos não há nada nocivo ao ambiente em que vivem.

Gráfico 7: Percentual referente ao conhecimento dos entrevistados sobre os impactos ambientais gerados pelo descarte inadequado.

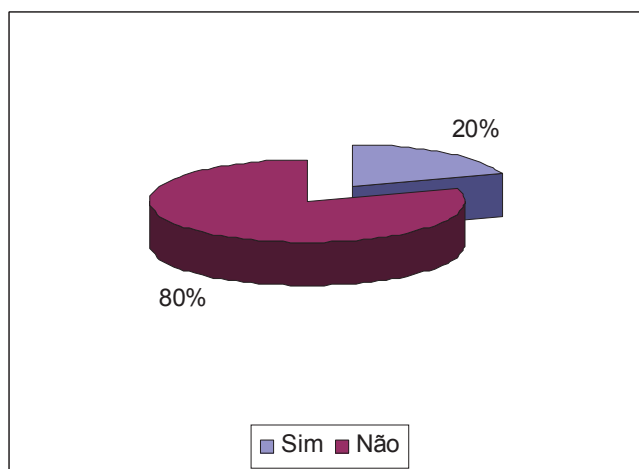


6.1.8.3 Regulamentação Ambiental

Com exceção das peixarias, os demais estabelecimentos visitados encontram-se desprovidos do termo de declaração exigida pela FATMA, conforme o código 26.60.00 da Instrução Normativa N°. 34 (**ANEXO 7**). Esse documento se faz necessário para a regulamentação dos estabelecimentos conforme suas atividades.

Segundo o **Gráfico 8**, todas as unidades de processamento encontram-se irregulares, o que corresponde a 80% dos estabelecimentos visitados, e apenas 20%, as peixarias, estão devidamente regularizados.

Gráfico 8: relação dos estabelecimentos ambientalmente regulamentados.



Nesse contexto, a compostagem adquire o papel de agente regulamentário, adequando na lei as atividades de todos os estabelecimentos que não condicionam seus excedentes em formato legal. Quando as exigências ambientais são respeitadas e efetivas, torna-se mais fácil a adequação de outros requisitos.

6.1.9. Opiniões e Interesses por Mudanças

De modo geral, todos os estabelecimentos mostraram-se receptivos à idéia de mudança, mesmo os que acreditam não estar prejudicando o meio ambiente com o destino inapropriado de seus excedentes. Ficou claro que, de alguma forma, todos acreditam que pode ser realizado algo melhor para com o tratamento de seus resíduos e mencionam a responsabilidade da prefeitura em fornecer alternativas para se evitar o que vem acontecendo atualmente.

Quanto à compostagem, sem exceções, apresentaram-se interessados sobre o assunto, e alguns acreditam que a reciclagem é a via mais fácil para por um fim nesse problema que não atinge somente os proprietários dos estabelecimentos, mas também toda a comunidade do município, pelo fato de o meio ambiente ser um patrimônio coletivo. Os entrevistados ainda confirmaram a participação caso seja instalado um programa de compostagem, no entanto, acreditam que a coleta dos resíduos possa ser a maior dificuldade encontrada para o funcionamento do programa, pelo simples fato de que nem todos possuem condições de armazenamento e alegam que a coleta dos resíduos teria de ser diária.

Outra questão, ainda sobre a coleta, levanta o fato de que alguns estabelecimentos são de difícil acesso, impossibilitando a entrada de um automotivo coletor, fazendo com que seja necessária a definição de um ponto de coleta fora de sua propriedade. No entanto esse ponto pode ser comum às salgas interessadas de uma mesma região, porém deve-se estudar minuciosamente o melhor local para que se evitem conflitos com a vizinhança.

6.1.10 Características Físicas dos Resíduos

As características dos resíduos se fazem correspondentes, é claro, das espécies de pescados processados em cada estabelecimento, variando em restos de peixes (escamas, vísceras, cabeça, espinhas, nadadeiras e caudas, pele e couro.), de camarão (cascas, cabeças e caudas.), de lulas e, em menor

escala, de cascas de mexilhões. O maior volume é gerado pelas cascas de camarão, já que esse é o pescado mais processado.

De acordo com a NBR 10.004 (ABNT, 2004), (**ANEXO 8**), os resíduos de pescados enquadram-se na classe II B, o que corresponde à classificação de resíduos inertes, não havendo riscos ou danos relevantes quanto ao seu uso na compostagem. Além do mais, esse é um método que proporciona o desenvolvimento de altas temperaturas, o que elimina fontes e inóculo de patógenos, limitando o desenvolvimento microbiológico a organismos benéficos. (INÁCIO e MILLER, 2009).

Uma maneira de tornar o estudo das características mais detalhado seria a utilização da composição gravimétrica. Ela levanta o percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra. No entanto, requer uma faixa de tempo maior para efetuação e a presença de balanças para as pesagens.

6.2. Estimativa da quantidade de resíduos de pescados oriundos das unidades familiares de processamento e possíveis soluções

Utilizando os dados obtidos nas entrevistas e considerando que ao longo do município existe cerca de 150 salgas em funcionamento, fez-se a estimativa da quantidade de resíduos gerada por todas. Assim, somando as quantidades de resíduos de cada unidade visitada (**Tabela 1**) tem-se uma média diária de 7,72 toneladas, e extrapolando esse número para a estimativa das 150 salgas tem-se:

- $7,72 \text{ toneladas} \times 8 = 61,66 \text{ toneladas}$.

Dessa forma pode-se concluir que é bastante expressiva a quantidade de resíduos descartados ao mar, sendo estimada, uma média de 70 toneladas por dia.

Sendo que o município precisa rapidamente atingir as metas impostas pela Lei Nacional de resíduos sólidos, o mesmo necessita solucionar tal problemática. A destinação desses resíduos ao modo convencional, nesse caso aterro sanitário, segundo a Lei já se mostra ineficiente e ilegal, ainda

representa um custo para o município muito elevado, quando comparado com as outras soluções. Para transportar e destinar diariamente um montante de 70 toneladas ao aterro sanitário de Tijuquinhas o município, juntamente com a comunidade teria um custo de aproximadamente 14.000 R\$, já que é cobrado um valor de 200 R\$ por tonelada coletada.

Uma solução mais econômica seria justamente a proposta desse trabalho, quando que os custos para compostar esses resíduos poderiam representar metade dos custos gastos para destinar-los à Tijuquinhas.

Outra possível solução, essa talvez a mais econômica, seria uma parceria composta pela prefeitura e pelos agricultores da região, da forma em que esses últimos realizariam a compostagem dos resíduos em suas propriedades, promovendo a compostagem de forma descentralizada e evitando custos excessivos com a coleta e transporte dos resíduos para longas distâncias. A descentralização e a gestão integrada são apontadas por alguns autores como uma prática recente, que precisa ser disseminada por atuar como uma ferramenta educativa e promotora de hábitos e conceitos como da redução, da reutilização e da reciclagem. (DEMAJOROVIC, BESEM e RATHSAM).

A **tabela 2** traz as estimativas dos custos para o destino final dos resíduos de pescados conforme os modelos apresentados acima.

Tabela 2: estimativa dos custos por modelo de gestão dos resíduos de pescados oriundos das unidades familiares de processamento.

Local	Custos por tonelada (T)	Custo total (70 toneladas)
Biguaçu (Aterro Sanitário)	200 R\$/tonelada	14.000 R\$
Pátio de Compostagem	100-150 R\$/toneladas	7000 a 10.500 R\$
Agricultores	50-100 R\$/toneladas	3.500 a 7.000 R\$

6.3 Georreferenciamento das salgas

Dos vinte estabelecimentos visitados e entrevistados, por motivos de desconfiança dos proprietários, quatro unidades deixaram de ser georreferenciadas. A partir desses pontos, conseguiu-se localizar os estabelecimentos em diversos mapas, que poderá ser utilizado para a elaboração de um esquema estratégico de coleta, assim segue:

Figura 2: Localização dos dezesseis estabelecimentos georreferenciados.

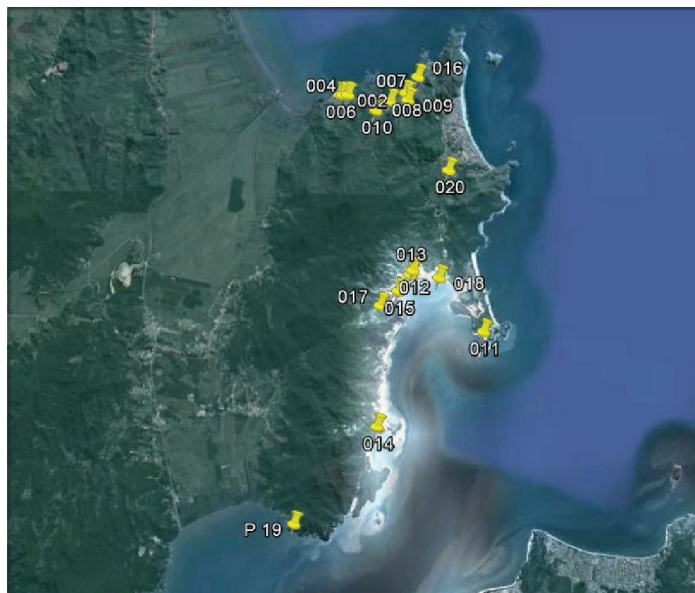


Figura 3: Localização dos dezesseis estabelecimentos georreferenciados.



Figura 4: Região dos Ganchos (Canto dos Ganchos, Calheiros, Ganchos do Meio e Ganchos de Fora).



Figura 5: Canto dos Ganchos.



Figura 6: Calheiros.



Figura 7: Ganchos do Meio.

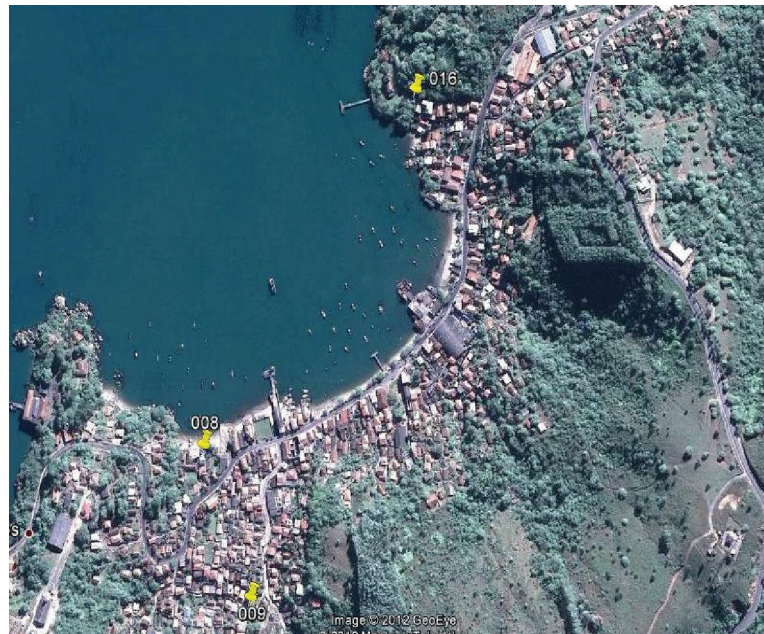


Figura 8: Região de Palmas.



Figura 9: Região da Armação (Armação da Piedade e Fazenda da Armação).



Figura 10: Armação da Piedade.

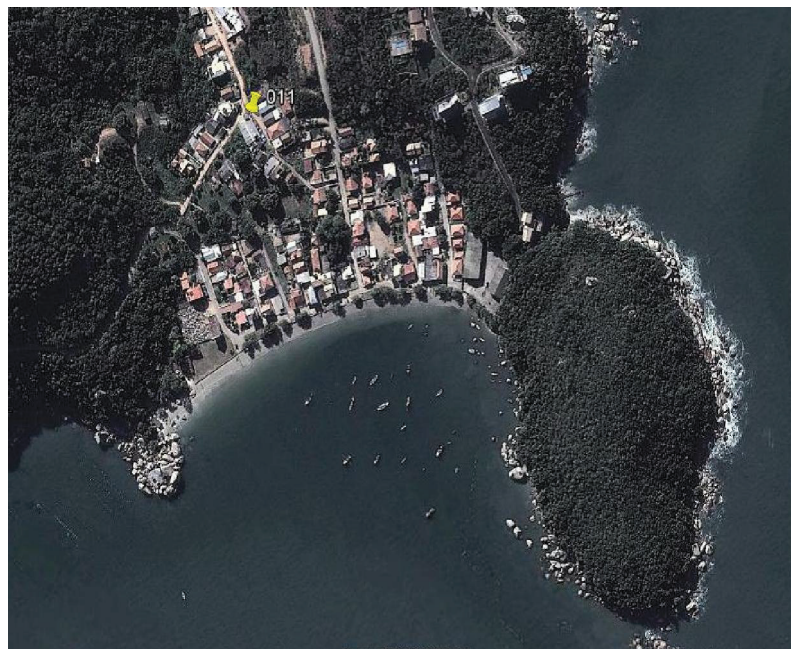


Figura 11: Fazenda da Armação.

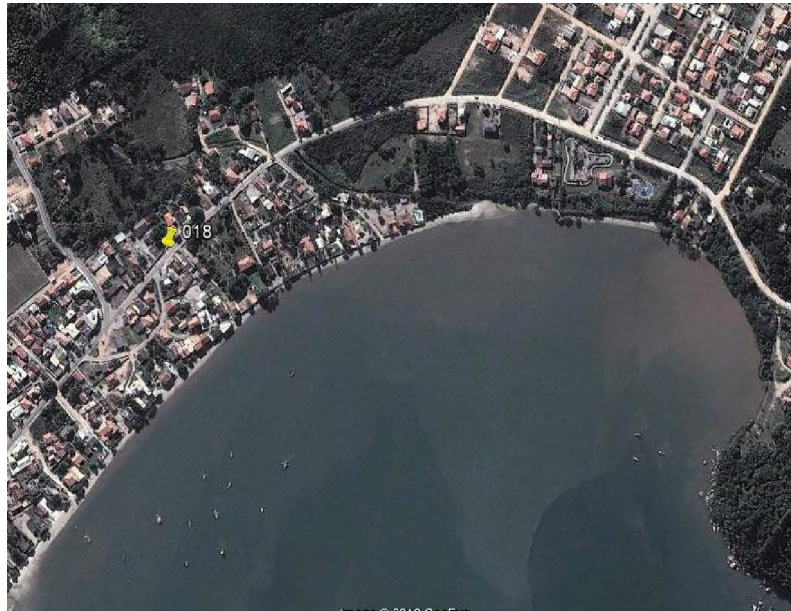


Figura 12: Fazenda da Armação.



Figura 13: Fazenda da Armação.



Figura 14: Costeira e Caieira.

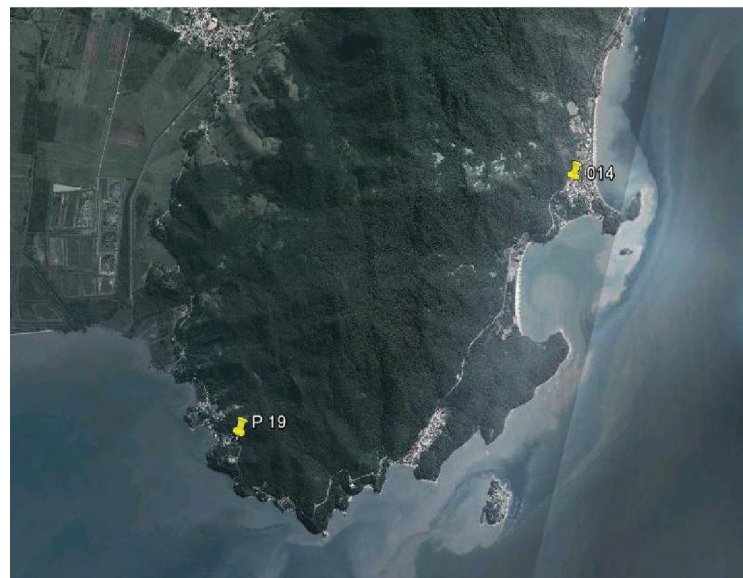


Figura 15: Costeira.



Figura 16: Caieira.

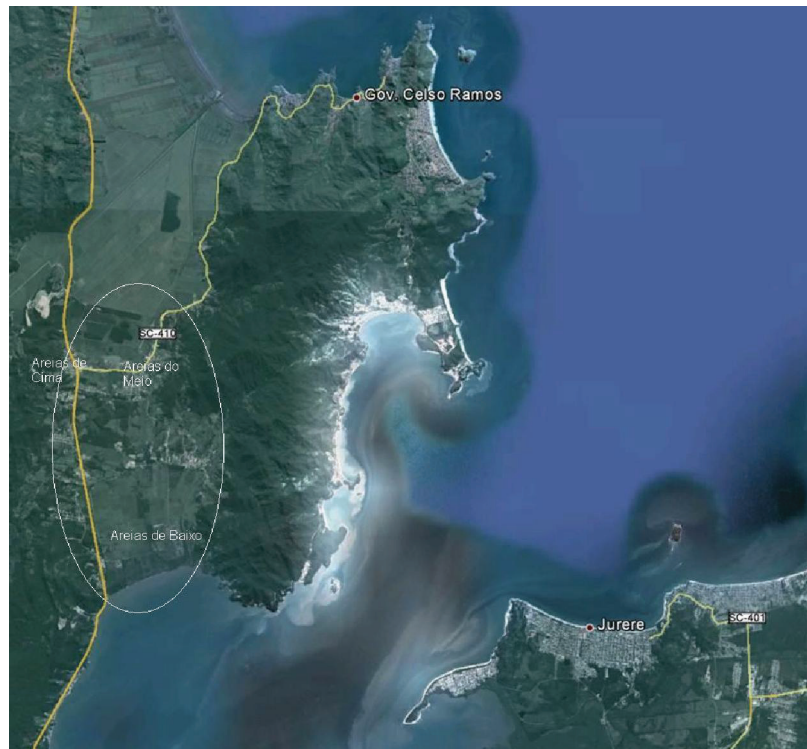


6.4. Dimensionamento do pátio de Compostagem Para Reciclagem dos Resíduos Oriundos das Unidades Familiares de Processamento de Governador Celso Ramos.

De acordo com a realidade do município, acredita-se que a melhor opção de reciclagem dos resíduos de pescados dá-se através da disposição de mais de um pátio de compostagem, instalados em diferentes localidades da região. Dessa maneira, dois pátios de compostagem situados estrategicamente em regiões diferentes viriam a atender a demanda diária de resíduos. Assim, o primeiro pátio poderia situar-se nas regiões denominadas de Areias de Cima e Areias do Meio, atendendo as localidades situadas mais ao norte do município, como Canto dos Ganchos, Calheiros, Ganchos do Meio e Ganchos de Fora e Palmas; já o segundo poderia situar-se na região denominada de Areias de Baixo, atendendo as comunidades da porção mais ao sul do território municipal, sendo elas: Armação da Piedade, Fazenda da Armação, Caieira, Costeira.

A escolha para a instalação hipotética dos pátios deu-se devido ao fato destas localidades serem as regiões mais planas do município, sendo assim os lugares mais apropriados, como demonstra a **figura 17**.

Figura 17: Imagem de satélite do município de Governador Celso Ramos com destaque as localidades de Areias de Baixo, Areias de cima e Areias do Meio.



6.4.1. Área de Leira Necessária Diariamente

Se cada pátio de compostagem terá estrutura para comportar um montante diário de 35 toneladas de resíduos de pescados, a área necessária de leira, será para cada pátio, igual à relação da quantidade de resíduo gerado por dia sobre a carga por área de leira, dessa forma::

$$> 35.000 \text{ kg} / 80 \text{ kg m}^{-2}$$

$$> 437,5 \text{ m}^2 \text{ de leira/dia}$$

Pode ser considerar então, a necessidade de uma área de 450m² de leiras para compostar 35 toneladas diariamente de resíduos de pescados.

6.4.2. Preparo de um Pátio de Compostagem

Para o preparo e condução desses pátios adotou-se o sistema designado “misto”, no sentido que haverá a incorporação não apenas dos resíduos de pescados, mas também de restos de alimentos que servirão como materiais provedores da fase termofílica e assim, permite-se que as leiras atinjam temperaturas ótimas de funcionamento. Devido às características dos resíduos de pescados, como alto potencial putrescível, considerou-se que 80 kg de resíduos de pescados por metro quadrado podem ser aplicados em leiras no método descrito acima.

Para construção e preparo das leiras, deverá ser inserida uma camada de 3,5 kg/m² de material estruturante e em seguida uma camada de 48 kg/m² de restos de alimentos, que juntos promoverão as altas temperaturas desejadas, tendo em vista a alta potencial de degradação. Logo, essas duas camadas deverão ser cobertas por mais uma camada de 3,5 kg/m² de material estruturante e posteriormente com uma camada de 13 kg de palha por metro quadrado de leira.

Finalizada a etapa inicial, as leiras ficarão em repouso por três dias, quando que ao termino deverão ser incorporados mais duas camadas subseqüentes de restos alimentícios, com intervalos entre as mesmas de três dias, cada uma novamente com 48 kg/m² de leira. Cada uma dessas duas novas camadas, ainda deverá ser coberta com 3,5 kg/m² de leira de material estruturante e com 13 kg de palha.

Sendo assim, com os intervalos somando nove dias e com a incorporação de restos de alimentos, a leira estará pronta para receber os resíduos de pescados sem que haja uma queda na temperatura interna da mesma, o que poderia acarretar em mais tempo para a degradação dos resíduos. Vale ressaltar aqui que o material estruturante e a palha também são agentes limitantes da eficiência das leiras, onde se faz tão importante quanto qualquer outra etapa.

Tabela 3: Quantidade de material para uma leira alcançar a fase termofílica

	Quantidade (kg/m²)
Restos de alimentos	144
Agente estruturante	14
Palha	39

6.4.3 Numero de Leiras Necessárias Diariamente e o Ciclo das Mesmas.

Para esse hipotético pátio de compostagem, dimensionaram-se leiras de com 150 metros quadrados, com dimensões de 50 metros de comprimento por 3 metros de largura. Dessa forma serão necessárias três leiras em funcionamento a cada dia para a reciclagem desse material. O método de compostagem empregado para esse dimensionamento foi o que utiliza a técnica de leiras estáticas com aeração natural, possibilitando assim a incorporação dos resíduos em camadas subsequentes.

Os resíduos de pescados deverão ser incorporados nas leiras respeitando o seguinte ciclo de funcionamento:

- Três dias após a ultima incorporação dos restos de alimentos e do material estruturante, será disposto os resíduos de pescados na ordem de 80kg/m² de leira.
- Sete dias após a incorporação da camada de resíduos de pescados, será depositada uma nova camada de restos de comida, e assim sucessivamente até a 19^o incorporação de resíduos de pescados. Seguindo esse raciocínio, a cada dez dias cada leira receberá uma nova camada de resíduo de pescados.

Como são necessárias duas leiras por dia, onde cada uma voltará a receber resíduos de pescados em um intervalo de dez dias, se faz necessário um número igual a 30 leiras para dar suporte ao ciclo de 190. Após

completarem esse ciclo, as leiras entrarão em estado de repouso por seis meses, sem que haja a incorporação de resíduos ou restos de comidas.

6.4.4 Área Necessária para Um Ciclo das Leiras.

Se cada leira ocupa 150m^2 , onde se necessita de 30 leiras para completar um ciclo de compostagem, para reciclar diariamente 70 toneladas de resíduos de pescados será preciso, somente de leiras, uma área equivalente a 4.500m^2 .

Como o método empregado para o dimensionamento desse pátio foi o semi-mecanizado, se faz importante que a distancia entre as leiras sejam de no mínimo seis metros para a circulação de maquinas. Ainda, para a instalação de um sistema de coleta de percolado será necessário em uma das extremidades das leiras um espaçamento de três metros.

Dessa maneira, somando a área para as leiras, para a coleta de percolado e a área para a circulação de maquinas, tem-se a necessidade para o primeiro ciclo de um espaço total de 10.080m^2 .

6.4.5 2º Ciclo de Leiras

O segundo ciclo de leiras se dá igualmente ao primeiro, sendo assim utilizado entre o 191º dia e o 365º dia do ano.

Também, como no primeiro ciclo, é necessária uma área de 10.080m^2 , destinadas a instalação das leiras, a coleta de percolado e ao acesso e circulação de máquinas.

Quando próximo ao termino do segundo ciclo, por volta do 360º dia, é importante que se faça a remoção das leiras do primeiro ciclo, em repouso durante seis meses, para o local de armazenamento de composto maturado, assim liberando a área antes ocupada para a confecção das leiras que serão utilizadas no 1º ciclo do segundo ano.

6.4.6. Área para benfeitorias

Além da área operacional propriamente dita, se faz importante reservar algumas áreas destinadas às benfeitorias, tais quais:

- área para armazenamento de palha (1000m²).
- área para armazenamento de material estruturante (1000m²).
- área para armazenamento de ferramentas e bombonas (250m²).
- para armazenamento de composto maturado (1750m²).
- área para transbordo, lavação e captação de água da lavação (400m²).

A fim de reduzir o impacto visual e a transmissão de odores, que poderia comprometer o funcionamento normal do pátio, se faz essencial reservar uma área de bordadura ao redor de todo o pátio de compostagem, menos no lado em que se instalarão as benfeitorias, uma vez que estas não causam perturbações à vizinhança. Todavia esta bordadura deverá ter em torno de 20m.

Por fim, a funcionalidade de um pátio de compostagem destinado à reciclagem dos resíduos de pescados será garantida com uma área total, para os dois ciclos, de aproximadamente de 39.072m² (148 m X 264 m), ou seja, em média 4,0ha, conforme a **Figura 16**.

Figura 18: Croqui de um Pátio de Compostagem

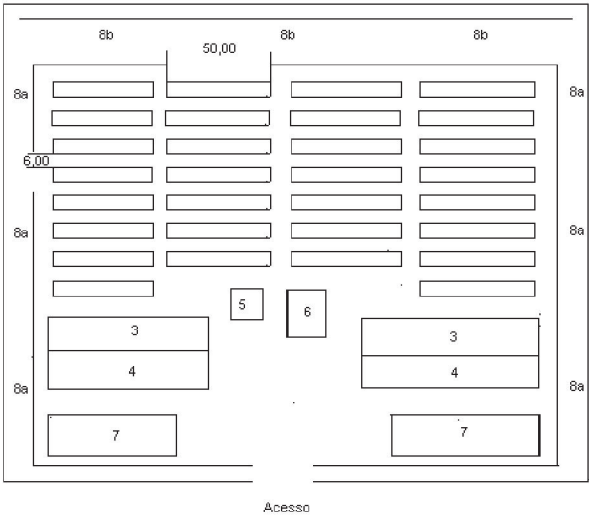


Tabela 4: Função, dimensões e área das benfeitorias do Pátio de compostagem

	Função	Dimensão	Área
1	Leira	3,00 X 150 m	450m ²
2	Caixa d'água	10.000l	
3	Área coberta para estocagem de palha	20,00m X 50,00m	1000 ²
4	Área coberta para estocagem de material estruturante	20,00m X 50,00m	1000m ²
5	Área para lavação	20,00m X 20m	400m ²
6	Área fechada para ferramentas e materiais	12,5 m X 20,00 m	250m ²
7	Área coberta para armazenamento do composto maturado	35,00m X 50,00m	1750m ²
8^a	Bordadura	20,00m X 296,00m	5920m ²
8^b	Bordadura	200,00m X 264,00m	5280m ²
9	Cerca viva	3,00 X 560,00 m	1680m ²

6.4.7 Quantidade de Materiais Necessários no Processo

Tabela 5 : Materiais para confecção inicial de 30 leiras (antes de incorporar os resíduos de peixes)

Material	Quantidade (kg/m²)	Quantidade por leira de 150 m² (kg)
Restos de alimentos	4.320	648.000
Agente estruturante	420	63.000
Palha	1170	67.500

Tabela 6: Quantidade de material incorporado nas leiras de compostagem após a fase termofílica

Material	Quantidade/camada/m²	Quantidade em 19 camadas (semestral)/m²	Quantidade nas 19 camadas em leiras de 150m²	Quantidade total nas 30 leiras por semestre
Restos de alimentos (kg)	48	912	136.800	4.104.000
Resíduos de pescados (kg)	80	1520	228.000	6.840.000
Estruturante (kg)	10,5	199,5	29.925	897.750
Palha (kg)	13	247	37.050	1.111.500

6.4.8. Disponibilidade de Materiais

A **tabela 7** traz as quantidades de materiais necessários para a compostagem semestral dos resíduos de pescados, para um pátio que reciclará 35 toneladas de resíduos diariamente.

Tabela 7: necessidade de materiais para compostagem semestral em um pátio

Material	Quantidade necessária para compostagem semestral (kg)
Palha	1.287.000
Estruturante	930.750
Restos de alimentos	4.752.000

Nota-se que a quantidade de materiais exigida para o perfeito funcionamento do pátio de compostagem é bastante expressiva. Sendo assim, faz-se imprescindível a colaboração da prefeitura, nesse caso do setor de limpeza pública, e do SAMAE (Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto), ao modo de que grande parte do material coletado como restos de comidas e restos vegetais fosse levada aos pátios de compostagem. Boa parte do material vegetal poderia vir da limpeza de estradas e rodovias do município, visto que constantemente tem de ser realizada para que se evite acidentes nas vias. Nota-se que a maior parte do território de Governador está rodeada por áreas florestadas e ou vegetadas, como demonstram as **figuras 4 e 5**.

Figura 19: Disponibilidade de material vegetal ao longo das estradas e rodovias (rodovia Papenborng, Areias de Baixo, acesso sul de Governador Celso Ramos



Figura 20: Disponibilidade de material vegetal ao longo de estradas e rodovias (Rodovia SC 410, acesso norte de Governador Celso Ramos)



7. CONCLUSÃO

As atividades pesqueiras geram um montante bastante expressivo de resíduos. Estes precisam de certas precauções quanto seu destino devido o alto potencial putrescível dos mesmos. No entanto estes materiais podem servir de matéria-prima para a fabricação de diversos produtos, o que promove a sustentabilidade no setor.

Para município, a compostagem (modelo UFSC), devido sua simplicidade técnica, sua baixa necessidade por mão-de-obra e sua economia significativa (quando comparada com outra destinação), apresenta-se como uma solução simples e eficaz à problemática dos resíduos oriundos do processamento de pescados, que são despejados diariamente nas águas dos mares do município. Além disso, o composto (produto final da compostagem) pode vir a ser usado nas atividades agropecuárias de governador Celso Ramos, onde atualmente estão presentes na região algumas empresas de distribuição de flores e plantas como a NAFLOR, PRIMAFLOR e UNIFLOR. Além dessas empresas, o

município conta com a empresa de laticínios PAPEMBORG e com um rebanho de 2.000 cabeças, onde o composto poderia ser utilizado para a melhoria das pastagens.

Percebe-se ainda, que a reutilização dos resíduos de pescados significa para Governador Celso Ramos um meio de adequar-se a Lei Nacional, bem como de formalizar as atividades nas salgas familiares, que se encontram desprovidas de licenças ambientais.

8. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - **ABNT**. NBR 10.004. **Resíduos sólidos** – classificação. Rio de Janeiro, **2004**.

BAILEY KD. **1982. Methods of social research. 2nd. ed , McMillan Publishers, The Free Press**, New York, United States. 439 p

BRASIL. Ministério da Indústria e Comércio. **Reciclagem dos resíduos urbanos, agropecuários e minerais**. Brasília: Síntese, 1985.

BRUSH, F. L. F. **Rendimento, comparação química e perfil de ácidos graxos de pescados e seus resíduos: uma comparação**. 2001. 65 p. Monografia – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2001.

COMCAP. **Caracterização física dos resíduos sólidos urbanos de Florianópolis**. Coordenação geral de Flávia Vieira Guimarães Orofino. Florianópolis, 2002.

DEMAJOROVIC, J; BESEN, G; RATHSAM, A. Os desafios da gestão compartilhada de resíduos sólidos face à lógica do mercado. Publicado em: JACOBI, P; COSTA, F. **Diálogos em ambiente e sociedade no Brasil**. São Paulo: ANPPAS, Annablume, 2006. Disponível em:
http://www.teia.fe.usp.br/biblioteca_virtual/Res_Sol_os_desafios_da_gesto_compartilhada_d_e_resduos_slidos_face_lgica_de_mercado.pdf. Acesso em 17 de maio de 2012

EPAGRI. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **Plano anual de trabalho**. Governador Celso Ramos, 2012.

FRITSCH, Ivânea Elisabete. **Resíduos sólidos e seus aspectos jurídicos, legais e jurisprudências**. Porto Alegre: Unidade Editorial da Secretaria Municipal da Cultura, 2000.

HAUG, R.T. The **Practical handbook of composting engineering**. Boca Raton, Lewis Publisher, Boca Raton, FL, 1993, p.717.

HOINKIS, R.M.S. **Projeto Pesca Responsável na Baía de Tijucas**. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2006.

HOOD, L.F. & ZALL, R.R. Recovery, utilization and treatment of seafood processing wastes. **Advanced Fishery Science and Tecnology**, p.336-61, 1979.

HOWARD, A. **Um Testamento agrícola**.1943. Tradução Prof. Eli Lino de Jesus – 1.ed. – São Paulo: Expressão Popular, 2007.

INÁCIO, MILLER. **Compostagem Ciência e prática para a gestão de resíduos orgânicos**. Rio de Janeiro, EMBRAPA, SOLOS, 2009.

LOPEZ-REAL, J.M. (1996). **Composting of agricultural wastes**. In: The Science of Composting - European Commission International Symposium, Blackie Academic & Professional, England, v.1, pp 542-550.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M,E,D,A. **Pesquisa em educação**: Abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.99p.

MARQUES, M.; HODLAND, W. **Processo Descentralizado de Compostagem em Pequena Escala para Resíduos Sólidos Domiciliares em Áreas Urbanas**. In: *XXVIII Inter-American Congress of Sanitary and Environmental Engineering*. Cancun, Mexico, 2002.

MERGULHÃO, M.; VASAKI, B. **Educando para a conservação da natureza: sugestão de atividades em educação ambiental**. São Paulo: EDUC, 1998.

OETTERER, M. **Industrialização do pescado cultivado**. Guaíba: Agropecuária, 2002. 200p.

SEWELL, Granville H., Administração e controle da qualidade ambiental. São Paulo: CETSB, 1978.

TEIXEIRA, C. **Dinâmica de gases (CO₂, O₂ e CH₄) e da temperatura em compostagem estática com aeração natural no Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro**, Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

TEIXEIRA, C. **Higienização de lodo de estação de tratamento de esgoto por compostagem termofílica para uso agrícola**. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

WEF – World Economic Fórum – **Operation of municipal wastewater treatment plant**. 5ª Edição. 1996.

ANEXO 1



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR CELSO RAMOS
CNPJ: 82.892.373/0001-89



LEI COMPLEMENTAR Nº 653/2009

DISCIPLINA O TRATAMENTO DE LIXO, ESGOTOS
E ENTULHOS PARA A PRESERVAÇÃO DO MEIO
AMBIENTE E DA OUTRAS PROVIDENCIAS.

ANÍSIO ANATÓLIO SOARES, Prefeito Municipal de Governador Celso Ramos, faz saber a todos os habitantes deste município que a Câmara de vereadores aprovou e ele sanciona a seguinte lei:

Art. 1º - Esta lei tem como objetivo disciplinar o tratamento dado ao lixo, esgoto, entulhos, resíduos de maricultura e ou pesca, ou a qualquer outro tipo de dejetos que venha causar poluição ambiental ou visual nas vias públicas, praias ou costas de morros do Município de Governador Celso Ramos, com a finalidade de preservar o meio ambiente.

Art. 2º - Assim sendo fica proibido:

- I – Depositar entulhos (móveis, eletrodomésticos, resíduo de poda e corte de vegetação, objetos em geral) material, lixo doméstico e resíduos da construção civil nas vias públicas, calçadas, terrenos baldios, rios, praia, encostas e em área de preservação permanente_ APP;
- II - Colocar casca de camarão, marisco, escamas e resíduos de peixes nas calçadas, encostas de morro, ruas, praias, rios, mar ou APP;
- III - Despejar óleo diesel, lubrificante, tintas e demais produtos químicos utilizados na manutenção de embarcações no mar, rios, praias ou em área de APP;

Praça 6 de Novembro, nº 1 - CEP 88.190-000 - Governador Celso Ramos - Santa Catarina
Fone/Fax: (48) 3262 0141 - Email: gabinete@governadorcelso Ramos.sc.gov.br



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR CELSO RAMOS
CNPJ: 82.892.373/0001-89



- IV** – Depositar material de construção sobre o passeio público e sobre vias públicas, obstaculizando-a (inclusive durante a execução da obra).
- V** - Esgotos correndo a céu aberto nas propriedades públicas e privadas,nas ruas, nos rios, mar, praias e Áreas de Preservação Permanente;
- VI** - Manter nos terrenos baldios, lixo, entulhos ou coberto por mato;

Art.3º - Todas as residências, comércio, indústrias, prédios públicos, condomínios residenciais, hotéis, pousadas, enfim, toda atividade que gere lixo doméstico, deverão possuir lixeiras individuais.

§ 1º – Os lixos domésticos deverão ser acondicionado de forma adequada e colocados nas lixeiras individuais, num período de no Maximo 12:00 horas, antes do recolhimento pelos caminhões.

- a) Os mercados, padarias, supermercados, matadouros, açougues, peixarias e estabelecimentos similares deverão possuir suas próprias lixeiras individuais para acondicionar seus lixos gerados devido suas atividades diárias;
- b) Os bares, restaurantes, lanchonetes, padarias e outros estabelecimentos de venda de alimentos para consumo imediato serão dotados de recipientes de lixo, colocados em locais visíveis para uso do publico em geral;
- c) Os vendedores ambulantes deverão ter recipiente de lixo fixados nos equipamentos ou colocados no solo ao seu lado, e dar o destino adequado quando do termino do serviço;

Praça 6 de Novembro, nº 1 - CEP 88.190-000 - Governador Celso Ramos - Santa Catarina
Fone/Fax: (48) 3262 0141 - Email: gabinete@governadorcelso Ramos.sc.gov.br



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR CELSO RAMOS
CNPJ: 82.892.373/0001-89



- d) Todas as empresas que comercializarem agrotóxicos e produtos fito-sanitarios terão responsabilidade sobre resíduos por eles produzidos em sua produção e comercialização ou em seu manuseamento;
- e) Farmácias, Clínicas Odontológicas, Laboratórios Médicos, Clínicas Médicas, e afins, que manuseiam Lixo Hospitalar são responsáveis pela destinação adequada dos mesmos, devendo apresentar junto a Vigilância Sanitária, relatórios trimestrais informando sobre a destinação dos mesmos.

§ 2º – Os entulhos provenientes da construção civil, o proprietário do imóvel ao solicitar alvará de licença para construção ou reforma deve apresentar um projeto para a destinação dos resíduos e entulhos da mesma, sendo que é de inteira responsabilidade do proprietário ou construtor, a retirada do entulho num prazo de 15 dias após o término da obra . O não cumprimento desta determinação implicará em multa de 10(UFMS) imposta ao proprietário da obra, cobrado em uma única parcela juntamente com a conta de água. Caso não seja efetuado o pagamento da mesma, a SAMAE tem o prazo de 15 dias à contar do vencimento para efetuar o corte no fornecimento de água da devida residência.

§ 3º – É obrigação dos Proprietários manter os Terrenos Baldios, Limpos, Cercados, e aterrados quando necessário, evitando que o mesmo sirva como depósito de lixo e entulhos e criatório de animais vetores de doenças.

Art. 4º - Os habitantes que forem flagrados ou denunciados infringindo a Lei sofrerão as seguintes punições:

- I. 20 UFM's para os itens I, II, III, IV, V e VI do Artigo 2º;
- II. 10 UFM's para o Artigo 3º , parágrafos primeiro e segundo.
- III. 15 UFM's para o Artigo 3º, parágrafo terceiro.

Praça 6 de Novembro, nº 1 - CEP 88.190-000 - Governador Celso Ramos - Santa Catarina
Fone/Fax: (48) 3262 0141 - Email: gabinete@governadorcelsoramos.sc.gov.br



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR CELSO RAMOS
CNPJ: 82.892.373/0001-89



PARÁGRAFO ÚNICO – O infrator será notificado para ciência da infração:

I. – Pessoalmente;

Se o infrator notificado pessoalmente se recusar a exarar ciência, devera essa circunstancia ser mencionada expressamente pela autoridade que efetuou notificação.

II. – Pelo correio ou via postal.

Art. 5º - O infrator poderá oferecer defesa ou impugnação do auto de infração no prazo de 10 (dez) dias contados da ciência da autuação.

§ 1º – Apresentada a defesa à comissão processante ou que tenha presidido individualmente o processo administrativo, procedera ao relatório de apurado, elaborando proposta conclusiva para a decisão da autoridade julgadora competente.

§ 2º – Apresentado o relatório, a autoridade julgadora competente, representada pelo Assessor Jurídico do Município, proferira sua decisão em prazo máximo de 10 (dez) dias, contado da data de recebimento da defesa.

Art. 6º - Julgada procedente a irregularidade apontada, a partir da data da ciência da decisão, pessoalmente ou mediante AR, o infrator terá prazo de 30 (trinta) dias para efetuar o pagamento da multa.

Art. 7º - Caso o infrator não efetue o pagamento no devido prazo, o mesmo será acrescido na sua conta de água no mês subsequente, ou no IPTU para os que não tenham cadastro junto a SAMAE.

Art. 8º - O não recolhimento da multa, dentro do prazo fixado implicara em inscrição na dívida ativa e cobrança judicial, na forma de Legislação pertinente, sujeito também a suspensão (corte) do fornecimento de água.

Praça 6 de Novembro, nº 1 - CEP 88.190-000 - Governador Celso Ramos - Santa Catarina
Fone/Fax: (48) 3262 0141 - Email: gabinete@governadorcelso Ramos.sc.gov.br



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR CELSO RAMOS
CNPJ: 82.892.373/0001-89



Art. 9º - A Prefeitura Municipal de Governador Celso Ramos, juntamente com a comunidade organizada, desenvolverá uma política de ações diversas que visem a conscientização da população sobre a importância da adoção de hábitos corretos em relação a limpeza urbana.

PARÁGRAFO ÚNICO – Para o cumprimento do disposto neste Artigo, o Poder Executivo deverá:

- I. Realizar regularmente programas de limpeza urbana priorizando mutirões e dias de faxina no Município;
- II. Promover periodicamente campanhas educativas através dos meios de comunicação.
- III. Realizar palestras e visitas as escolas, promover mostras itinerantes, apresentar audiovisuais, editar folhetos e cartilhas explicativas;
- IV. Desenvolver programas de informação, através da educação formal e informal sobre materiais recicláveis e materiais biodegradáveis;
- V. Celebrar convênios com entidades públicas ou particulares objetivando a viabilização das disposições previstas neste Artigo.

Art. 10 - A Prefeitura Municipal de Governador Celso Ramos, firmará convenio com a SAMAE – Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto, para o repasse dos valores cobrados com as multas da presente Lei.

Art. 11º - As despesas decorrentes desta Lei ocorrerão por conta do orçamento vigente.

Praça 6 de Novembro, nº 1 - CEP 88.190-000 - Governador Celso Ramos - Santa Catarina
Fone/Fax: (48) 3262 0141 - Email: gabinete@governadorcelso Ramos.sc.gov.br



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR CELSO RAMOS
CNPJ: 82.892.373/0001-89



Art. 12º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revoga-se a Lei n.º 625/98 e disposições em contrário e condicionado sua validade à publicação no site do DOM/SC (Diário Oficial dos Municípios de SC), www.diariomunicipal.sc.gov.br, obedecendo os termos do Art.1º da Lei Nº 604/2008.

Governador Celso Ramos, 19 de Outubro de 2009.

ANÍSIO ANATÓLIO SOARES
Prefeito Municipal

Praça 6 de Novembro, nº 1 - CEP 88.190-000 - Governador Celso Ramos - Santa Catarina
Fone/Fax: (48) 3262 0141 - Email: gabinete@governadorcelso Ramos.sc.gov.br

ANEXO 2

Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.

Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998;
e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional
decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

TÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

CAPÍTULO I

DO OBJETO E DO CAMPO DE APLICAÇÃO

Art. 1^a Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

§ 1^o Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 2^o Esta Lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica.

Art. 2^a Aplicam-se aos resíduos sólidos, além do disposto nesta Lei, nas Leis nºs 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 9.974, de 6 de junho de 2000, e 9.966, de 28 de abril de 2000, as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).

CAPÍTULO II

DEFINIÇÕES

Art. 3^a Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

I - acordo setorial: ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto;

II - área contaminada: local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos;

III - área órfã contaminada: área contaminada cujos responsáveis pela disposição não sejam identificáveis ou individualizáveis;

IV - ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final;

V - coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

VI - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos;

VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

IX - geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;

XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

XIII - padrões sustentáveis de produção e consumo: produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras;

XIV - reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à

transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XV - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei;

XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XIX - serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades previstas no art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007.

TÍTULO II

DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 4º A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Art. 5º A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, com a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela Lei nº 11.445, de 2007, e com a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.

CAPÍTULO II

DOS PRINCÍPIOS E OBJETIVOS

Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - a prevenção e a precaução;

II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;

III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

IV - o desenvolvimento sustentável;

V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;

VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;

VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

IX - o respeito às diversidades locais e regionais;

X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;

XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;

VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:

a) produtos reciclados e recicláveis;

b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

CAPÍTULO III

DOS INSTRUMENTOS

Art. 8º São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros:

I - os planos de resíduos sólidos;

II - os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;

III - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

IV - o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

V - o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;

VI - a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;

VII - a pesquisa científica e tecnológica;

VIII - a educação ambiental;

IX - os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;

X - o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;

XI - o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir);

XII - o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);

XIII - os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;

XIV - os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;

XV - o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;

XVI - os acordos setoriais;

XVII - no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles: a) os padrões de qualidade ambiental;

b) o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;

c) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

d) a avaliação de impactos ambientais;

e) o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima);

f) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;

XVIII - os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta; XIX - o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos.

TÍTULO III

DAS DIRETRIZES APLICÁVEIS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

§ 1º Poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental.

§ 2º A Política Nacional de Resíduos Sólidos e as Políticas de Resíduos Sólidos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios serão compatíveis com o disposto no **caput** e no § 1º deste artigo e com as demais diretrizes estabelecidas nesta Lei.

Art. 10. Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei.

Art. 11. Observadas as diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento, incumbe aos Estados:

I - promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, nos termos da lei complementar estadual prevista no § 3º do art. 25 da Constituição Federal;

II - controlar e fiscalizar as atividades dos geradores sujeitas a licenciamento ambiental pelo órgão estadual do Sisnama.

Parágrafo único. A atuação do Estado na forma do **caput** deve apoiar e priorizar as iniciativas do Município de soluções consorciadas ou compartilhadas entre 2 (dois) ou mais Municípios.

Art. 12. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão e manterão, de forma conjunta, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), articulado com o Sinisa e o Sinima.

Parágrafo único. Incumbe aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios fornecer ao órgão federal responsável pela coordenação do Sinir todas as informações necessárias sobre os resíduos sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade estabelecidas em regulamento.

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas "a" e "b";

d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j";

e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c";

f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - quanto à periculosidade:

a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea "a".

Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea "d" do inciso I do **caput**, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

CAPÍTULO II

DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Seção I

Disposições Gerais

Art. 14. São planos de resíduos sólidos:

I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;

II - os planos estaduais de resíduos sólidos;

III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;

IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;

V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;

VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. É assegurada ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos, bem como controle social em sua formulação, implementação e operacionalização, observado o disposto na Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003, e no art. 47 da Lei nº 11.445, de 2007.

Seção II

Do Plano Nacional de Resíduos Sólidos

Art. 15. A União elaborará, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos, tendo como conteúdo mínimo:

- I - diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos;
- II - proposição de cenários, incluindo tendências internacionais e macroeconômicas;
- III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
- IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;
- V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;
- VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União, para a obtenção de seu aval ou para o acesso a recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade federal, quando destinados a ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;
- VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos;
- IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos das regiões integradas de desenvolvimento instituídas por lei complementar, bem como para as áreas de especial interesse turístico;
- X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos;
- XI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

Parágrafo único. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos será elaborado mediante processo de mobilização e participação social, incluindo a realização de audiências e consultas públicas.

Seção III

Dos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos

Art. 16. A elaboração de plano estadual de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para os Estados terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência)

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Estados que instituírem microrregiões, consoante o § 3º do art. 25 da Constituição Federal, para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos.

§ 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

§ 3º Respeitada a responsabilidade dos geradores nos termos desta Lei, as microrregiões instituídas conforme previsto no § 1º abrangem atividades de coleta seletiva, recuperação e reciclagem, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, a gestão de resíduos de construção civil, de serviços de transporte, de serviços de saúde, agrossilvopastoris ou outros resíduos, de acordo com as peculiaridades microrregionais.

Art. 17. O plano estadual de resíduos sólidos será elaborado para vigência por prazo indeterminado, abrangendo todo o território do Estado, com horizonte de atuação de 20 (vinte) anos e revisões a cada 4 (quatro) anos, e tendo como conteúdo mínimo:

I - diagnóstico, incluída a identificação dos principais fluxos de resíduos no Estado e seus impactos socioeconômicos e ambientais;

II - proposição de cenários;

III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;

V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;

VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos do Estado, para a obtenção de seu aval ou para o acesso de recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade estadual, quando destinados às ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;

VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão consorciada ou compartilhada dos resíduos sólidos;

IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões;

X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos, respeitadas as disposições estabelecidas em âmbito nacional;

XI - previsão, em conformidade com os demais instrumentos de planejamento territorial, especialmente o zoneamento ecológico-econômico e o zoneamento costeiro, de:

a) zonas favoráveis para a localização de unidades de tratamento de resíduos sólidos ou de disposição final de rejeitos;

b) áreas degradadas em razão de disposição inadequada de resíduos sólidos ou rejeitos a serem objeto de recuperação ambiental;

XII - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito estadual, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

§ 1º Além do plano estadual de resíduos sólidos, os Estados poderão elaborar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como planos específicos direcionados às regiões metropolitanas ou às aglomerações urbanas.

§ 2º A elaboração e a implementação pelos Estados de planos microrregionais de resíduos sólidos, ou de planos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, em consonância com o previsto no § 1º, dar-se-ão obrigatoriamente com a participação dos Municípios envolvidos e não excluem nem substituem qualquer das prerrogativas a cargo dos Municípios previstas por esta Lei.

§ 3º Respeitada a responsabilidade dos geradores nos termos desta Lei, o plano microrregional de resíduos sólidos deve atender ao previsto para o plano estadual e estabelecer soluções integradas para a coleta seletiva, a recuperação e a reciclagem, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos e, consideradas as peculiaridades microrregionais, outros tipos de resíduos.

Seção IV

Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência)

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16;

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

§ 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;

IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

§ 1º O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do **caput** e observado o disposto no § 2º, todos deste artigo.

§ 2º Para Municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento.

§ 3º O disposto no § 2º não se aplica a Municípios:

I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;

II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;

III - cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação.

§ 4º A existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exime o Município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente do Sisnama.

§ 5º Na definição de responsabilidades na forma do inciso VIII do **caput** deste artigo, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 20 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS.

§ 6º Além do disposto nos incisos I a XIX do **caput** deste artigo, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 7º O conteúdo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos será disponibilizado para o Sinir, na forma do regulamento.

§ 8º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não pode ser utilizada para impedir a instalação ou a operação de empreendimentos ou atividades devidamente licenciados pelos órgãos competentes.

§ 9º Nos termos do regulamento, o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do **caput** deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Seção V

Do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas "e", "f", "g" e "k" do inciso I do art. 13;

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea "j" do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

Art. 21. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - descrição do empreendimento ou atividade;

II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos;

- a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;
- b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos sólidos atenderá ao disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do respectivo Município, sem prejuízo das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa.

§ 2º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não obsta a elaboração, a implementação ou a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 3º Serão estabelecidos em regulamento:

I - normas sobre a exigibilidade e o conteúdo do plano de gerenciamento de resíduos sólidos relativo à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - critérios e procedimentos simplificados para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as definidas nos incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, desde que as atividades por elas desenvolvidas não gerem resíduos perigosos.

Art. 22. Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, será designado responsável técnico devidamente habilitado.

Art. 23. Os responsáveis por plano de gerenciamento de resíduos sólidos manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

§ 1º Para a consecução do disposto no **caput**, sem prejuízo de outras exigências cabíveis por parte das autoridades, será implementado sistema declaratório com periodicidade, no mínimo, anual, na forma do regulamento.

§ 2º As informações referidas no **caput** serão repassadas pelos órgãos públicos ao Sinir, na forma do regulamento.

Art. 24. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sisnama.

§ 1º Nos empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos cabe à autoridade municipal competente.

§ 2º No processo de licenciamento ambiental referido no § 1º a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama, será assegurada oitiva do órgão municipal competente, em especial quanto à disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

CAPÍTULO III

DAS RESPONSABILIDADES DOS GERADORES E DO PODER PÚBLICO

Seção I

Disposições Gerais

Art. 25. O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento.

Art. 26. O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento.

Art. 27. As pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente na forma do art. 24.

§ 1º A contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

§ 2º Nos casos abrangidos pelo art. 20, as etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis, observado o disposto no § 5º do art. 19.

Art. 28. O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos pelo art. 33, com a devolução.

Art. 29. Cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. Os responsáveis pelo dano ressarcirão integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas na forma do **caput**.

Seção II

Da Responsabilidade Compartilhada

Art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.

Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:

I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;

II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;

III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;

IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;

V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;

VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;

VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Art. 31. Sem prejuízo das obrigações estabelecidas no plano de gerenciamento de resíduos sólidos e com vistas a fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes têm responsabilidade que abrange:

I - investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos:

a) que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada;

b) cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível;

II - divulgação de informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;

III - recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa na forma do art. 33;

IV - compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o Município, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não incluídos no sistema de logística reversa.

Art. 32. As embalagens devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem.

§ 1º Cabe aos respectivos responsáveis assegurar que as embalagens sejam:

I - restritas em volume e peso às dimensões requeridas à proteção do conteúdo e à comercialização do produto;

II - projetadas de forma a serem reutilizadas de maneira tecnicamente viável e compatível com as exigências aplicáveis ao produto que contém;

III - recicladas, se a reutilização não for possível.

§ 2º O regulamento disporá sobre os casos em que, por razões de ordem técnica ou econômica, não seja viável a aplicação do disposto no **caput**.

§ 3º É responsável pelo atendimento do disposto neste artigo todo aquele que:

I - manufatura embalagens ou fornece materiais para a fabricação de embalagens;

II - coloca em circulação embalagens, materiais para a fabricação de embalagens ou produtos embalados, em qualquer fase da cadeia de comércio.

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no **caput** serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 2º A definição dos produtos e embalagens a que se refere o § 1º considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 3º Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos a que se referem os incisos II, III, V e VI ou dos produtos e embalagens a que se referem os incisos I e IV do **caput** e o § 1º tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;

II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1º.

§ 4º Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do **caput**, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do § 1º.

§ 5º Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma dos §§ 3º e 4º.

§ 6º Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 7º Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

§ 8º Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

Art. 34. Os acordos setoriais ou termos de compromisso referidos no inciso IV do **caput** do art. 31 e no § 1º do art. 33 podem ter abrangência nacional, regional, estadual ou municipal.

§ 1º Os acordos setoriais e termos de compromisso firmados em âmbito nacional têm prevalência sobre os firmados em âmbito regional ou estadual, e estes sobre os firmados em âmbito municipal.

§ 2º Na aplicação de regras concorrentes consoante o § 1º, os acordos firmados com menor abrangência geográfica podem ampliar, mas não abrandar, as medidas de proteção ambiental constantes nos acordos setoriais e termos de compromisso firmados com maior abrangência geográfica.

Art. 35. Sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e na aplicação do art. 33, os consumidores são obrigados a:

I - acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;

II - disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo único. O poder público municipal pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva referido no **caput**, na forma de lei municipal.

Art. 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

II - estabelecer sistema de coleta seletiva;

III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;

V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;

VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

§ 1º Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV do **caput**, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.

§ 2º A contratação prevista no § 1º é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

CAPÍTULO IV

DOS RESÍDUOS PERIGOSOS

Art. 37. A instalação e o funcionamento de empreendimento ou atividade que gere ou opere com resíduos perigosos somente podem ser autorizados ou licenciados pelas autoridades competentes se o responsável comprovar, no mínimo, capacidade técnica e econômica, além de condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos.

Art. 38. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

§ 1º O cadastro previsto no **caput** será coordenado pelo órgão federal competente do Sisnama e implantado de forma conjunta pelas autoridades federais, estaduais e municipais.

§ 2º Para o cadastramento, as pessoas jurídicas referidas no **caput** necessitam contar com responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos perigosos, de seu próprio quadro de funcionários ou contratado, devidamente habilitado, cujos dados serão mantidos atualizados no cadastro.

§ 3º O cadastro a que se refere o **caput** é parte integrante do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e do Sistema de Informações previsto no art. 12.

Art. 39. As pessoas jurídicas referidas no art. 38 são obrigadas a elaborar plano de gerenciamento de resíduos perigosos e submetê-lo ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do SNVS, observado o conteúdo mínimo estabelecido no art. 21 e demais exigências previstas em regulamento ou em normas técnicas.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos perigosos a que se refere o **caput** poderá estar inserido no plano de gerenciamento de resíduos a que se refere o art. 20.

§ 2º Cabe às pessoas jurídicas referidas no art. 38:

I - manter registro atualizado e facilmente acessível de todos os procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano previsto no **caput**;

II - informar anualmente ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do SNVS, sobre a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob sua responsabilidade;

III - adotar medidas destinadas a reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos sob sua responsabilidade, bem como a aperfeiçoar seu gerenciamento;

IV - informar imediatamente aos órgãos competentes sobre a ocorrência de acidentes ou outros sinistros relacionados aos resíduos perigosos.

§ 3º Sempre que solicitado pelos órgãos competentes do Sisnama e do SNVS, será assegurado acesso para inspeção das instalações e dos procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

§ 4º No caso de controle a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama e do SNVS, as informações sobre o conteúdo, a implementação e a operacionalização do plano previsto no **caput** serão repassadas ao poder público municipal, na forma do regulamento.

Art. 40. No licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades que operem com resíduos perigosos, o órgão licenciador do Sisnama pode exigir a contratação de seguro de responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente ou à saúde pública, observadas as regras sobre cobertura e os limites máximos de contratação fixados em regulamento.

Parágrafo único. O disposto no **caput** considerará o porte da empresa, conforme regulamento.

Art. 41. Sem prejuízo das iniciativas de outras esferas governamentais, o Governo Federal deve estruturar e manter instrumentos e atividades voltados para promover a descontaminação de áreas órfãs.

Parágrafo único. Se, após descontaminação de sítio órfão realizada com recursos do Governo Federal ou de outro ente da Federação, forem identificados os responsáveis pela contaminação, estes ressarcirão integralmente o valor empregado ao poder público.

CAPÍTULO V

DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS

Art. 42. O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:

- I - prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;
- II - desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;
- III - implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;
- IV - desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou, nos termos do inciso I do **caput** do art. 11, regional;
- V - estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;
- VI - descontaminação de áreas contaminadas, incluindo as áreas órfãs;
- VII - desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos;
- VIII - desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.

Art. 43. No fomento ou na concessão de incentivos creditícios destinados a atender diretrizes desta Lei, as instituições oficiais de crédito podem estabelecer critérios diferenciados

de acesso dos beneficiários aos créditos do Sistema Financeiro Nacional para investimentos produtivos.

Art. 44. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no âmbito de suas competências, poderão instituir normas com o objetivo de conceder incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), a:

I - indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos produzidos no território nacional;

II - projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;

III - empresas dedicadas à limpeza urbana e a atividades a ela relacionadas.

Art. 45. Os consórcios públicos constituídos, nos termos da Lei nº 11.107, de 2005, com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal.

Art. 46. O atendimento ao disposto neste Capítulo será efetivado em consonância com a Lei Complementar nº 101, de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), bem como com as diretrizes e objetivos do respectivo plano plurianual, as metas e as prioridades fixadas pelas leis de diretrizes orçamentárias e no limite das disponibilidades propiciadas pelas leis orçamentárias anuais.

CAPÍTULO VI

DAS PROIBIÇÕES

Art. 47. São proibidas as seguintes formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos:

I - lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos;

II - lançamento **in natura** a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;

III - queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade;

IV - outras formas vedadas pelo poder público.

§ 1º Quando decretada emergência sanitária, a queima de resíduos a céu aberto pode ser realizada, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e, quando couber, do Suasa.

§ 2º Assegurada a devida impermeabilização, as bacias de decantação de resíduos ou rejeitos industriais ou de mineração, devidamente licenciadas pelo órgão competente do Sisnama, não são consideradas corpos hídricos para efeitos do disposto no inciso I do **caput**.

Art. 48. São proibidas, nas áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos, as seguintes atividades:

- I - utilização dos rejeitos dispostos como alimentação;
- II - catação, observado o disposto no inciso V do art. 17;
- III - criação de animais domésticos;
- IV - fixação de habitações temporárias ou permanentes;
- V - outras atividades vedadas pelo poder público.

Art. 49. É proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reúso, reutilização ou recuperação.

TÍTULO IV

DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Art. 50. A inexistência do regulamento previsto no § 3º do art. 21 não obsta a atuação, nos termos desta Lei, das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Art. 51. Sem prejuízo da obrigação de, independentemente da existência de culpa, reparar os danos causados, a ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importe inobservância aos preceitos desta Lei ou de seu regulamento sujeita os infratores às sanções previstas em lei, em especial às fixadas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que "dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências", e em seu regulamento.

Art. 52. A observância do disposto no **caput** do art. 23 e no § 2º do art. 39 desta Lei é considerada obrigação de relevante interesse ambiental para efeitos do art. 68 da Lei nº 9.605, de 1998, sem prejuízo da aplicação de outras sanções cabíveis nas esferas penal e administrativa.

Art. 53. O § 1º do art. 56 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 56.

§ 1º Nas mesmas penas incorre quem:

I - abandona os produtos ou substâncias referidos no **caput** ou os utiliza em desacordo com as normas ambientais ou de segurança;

II - manipula, acondiciona, armazena, coleta, transporta, reutiliza, recicla ou dá destinação final a resíduos perigosos de forma diversa da estabelecida em lei ou regulamento.

....." (NR)

Art. 54. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, observado o disposto no § 1º do art. 9º, deverá ser implantada em até 4 (quatro) anos após a data de publicação desta Lei.

ANEXO 3

INBOX: Re: composting (168 de 174)

Mover | Copiar | Esta mensagem para

Excluir | Responder | Responder para Todos | Encaminhar | Redirecionar | Bloquear | Código-fonte da Mensagem | Salvar como | Imprimir

Voltar
INBOX

Data: Tue, 27 Sep 2005 15:29:52 -0400

De: Sharad Phatak <Phatak@uga.edu>

Para: rick@mbox1.ufsc.br

Reponder-para: phatak@tifton.uga.edu

Assunto: Re: composting

Greetings Rick Miller,

My appologies for not replying your e-mail so far. I lost track of it.

I was born and raised in Indore. My father farmed only five miles from where Sir Albert did his research. My father did use Indore method for composting on the farm. My father was the only educated farmer in the state. He had L. Ag. (a three year degree after high school) During Howard's time a common farmer had no access to the research institute where he conducted research.

Sir Albert Howard fine-tuned his Indore method, based on his expertise as plant pathologist, he was able to explain why high temperatures were needed for proper composting. Before his time all farm waste and animal waste was piled and farmers new that the best compost was in the middle of the pile. Thus, composting was common in India before Howard.

It was not common for a British Researcher like Howard to mix with common farmer in India during his time and thus, it is possible that he might got Chinese methods to India. But I did not see any influence of Chinese methods on Indian Agriculture

In one of his articles he did mention that farmers in India took care of land better than the land at the experiment stations like one in Indore (Institute of Plant Industries) and Delhi (Indian Agricultural Research Institute) where he conducted research.

Date sent: Thu, 14 Jul 2005 12:25:57 -0300
From: rick@mbox1.ufsc.br
To: "sharad phatak" <phatak@tifton.uga.edu>
Subject: composting

>
> Dear Dr. Sharad Phatak, once I heard my friend Bob Bugg repeat your words, My
> grandfather could have taught Howard about composting. I now have a grad stude
> writing a thesis about composting, and we have perused the literature, and in
> fact, Howard does seem to make the argument that he brought Chines methods to
> India, and refined them into the glorious Indore method. I find it hard to
> beleive that the heat was his idea. Please tell me if very hot piles were
> standard in what parts of India before Howard. I would like to advise my grad
> student correctly. Thank you very much. Rick Miller

ANEXO 4

Questionário dirigido aos proprietários de unidades familiares de processamento de pescados (salgas) de Governador Celso Ramos – SC
1 - São processadas mais de uma espécie na salga, quais são as principais? Essas variam em quantidade ao longo do ano?
2 - Qual o período de maior volume de material processado?
3 - Quais os dias da semana que há funcionamento da salga?
4 - Quantos quilos de peixes são processados por dia?
5 - Quantos quilos ou caixas de resíduos e sobras (vísceras, casca de camarão, conchas de mexilhão...) são produzidos por dia?
6 - Qual o destino dos resíduos ou sobras gerados no processamento?

7 - Há empresas privadas interessadas nas sobras ou rejeitos?
8 - Existe alguma forma de armazenamento desses resíduos? Se existe, Qual?
9 - Como se faz a coleta dos resíduos e por quem é feita?
10 - Há algum custo adicional para que os resíduos sejam coletados, que não seja o custo embutido na coleta municipal?
11 - Os resíduos são transportados para algum ponto de coleta? Como é feito esse transporte e qual o seu custo?
12 - Quantos dias por semana os resíduos são coletados? A coleta é realizada durante o final de semana?

13 - Quais seriam as melhores formas e horários para coleta? É necessário um ponto de coleta que não o próprio estabelecimento?
14 - Existem reclamações por parte da vizinhança quanto ao mau cheiro dos resíduos ou da maneira que vem sendo armazenados, enquanto esperam para serem coletados?
15 - Há o interesse por parte dos proprietários que se faça uma mudança no destino e gerenciamento desses rejeitos? Os mesmos estão dispostos a ajudar? Se for necessário certa contribuição continuará o interesse por mudança? Qual seria um bom valor de contribuição?
16 - O que poderia ser feito para melhorar essa questão?
17 – Coordenadas geográficas da unidade de processamento – indicar identificação do ponto

Questionário dirigido aos proprietários de unidades familiares de processamento de pescados (salgas) de Governador Celso Ramos – SC

1 - São processadas mais de uma espécie na salga, quais são as principais? Essas variam em quantidade ao longo do ano?
2 - Qual o período de maior volume de material processado?
3 - Quais os dias da semana que há funcionamento da salga?
4 - Quantos quilos de peixes são processados por dia?
5 - Quantos quilos ou caixas de resíduos e sobras (vísceras, casca de camarão, conchas de mexilhão...) são produzidos por dia?
6 - Qual o destino dos resíduos ou sobras gerados no processamento?

7 - Há empresas privadas interessadas nas sobras ou rejeitos?
8 - Existe alguma forma de armazenamento desses resíduos? Se existe, Qual?
9 - Como se faz a coleta dos resíduos e por quem é feita?
10 - Há algum custo adicional para que os resíduos sejam coletados, que não seja o custo embutido na coleta municipal?
11 - Os resíduos são transportados para algum ponto de coleta? Como é feito esse transporte e qual o seu custo?
12 - Quantos dias por semana os resíduos são coletados? A coleta é realizada durante o final de semana?

13 - Quais seriam as melhores formas e horários para coleta? É necessário um ponto de coleta que não o próprio estabelecimento?
14 - Existem reclamações por parte da vizinhança quanto ao mau cheiro dos resíduos ou da maneira que vem sendo armazenados, enquanto esperam para serem coletados?
15 - Há o interesse por parte dos proprietários que se faça uma mudança no destino e gerenciamento desses rejeitos? Os mesmos estão dispostos a ajudar? Se for necessário certa contribuição continuará o interesse por mudança? Qual seria um bom valor de contribuição?
16 - O que poderia ser feito para melhorar essa questão?
17 – Coordenadas geográficas da unidade de processamento – indicar identificação do ponto

Questionário dirigido aos proprietários de unidades familiares de processamento de pescados (salgas) de Governador Celso Ramos – SC
1 - São processadas mais de uma espécie na salga, quais são as principais? Essas variam em quantidade ao longo do ano?

2 - Qual o período de maior volume de material processado?
3 - Quais os dias da semana que há funcionamento da salga?
4 - Quantos quilos de peixes são processados por dia?
5 - Quantos quilos ou caixas de resíduos e sobras (vísceras, casca de camarão, conchas de mexilhão...) são produzidos por dia?
6 - Qual o destino dos resíduos ou sobras gerados no processamento?
7 - Há empresas privadas interessadas nas sobras ou rejeitos?

8 - Existe alguma forma de armazenamento desses resíduos? Se existe, Qual?
9 - Como se faz a coleta dos resíduos e por quem é feita?
10 - Há algum custo adicional para que os resíduos sejam coletados, que não seja o custo embutido na coleta municipal?
11 - Os resíduos são transportados para algum ponto de coleta? Como é feito esse transporte e qual o seu custo?
12 - Quantos dias por semana os resíduos são coletados? A coleta é realizada durante o final de semana?
13 - Quais seriam as melhores formas e horários para coleta? É necessário um ponto de coleta que não o próprio estabelecimento?

14 - Existem reclamações por parte da vizinhança quanto ao mau cheiro dos resíduos ou da maneira que vem sendo armazenados, enquanto esperam para serem coletados?
15 - Há o interesse por parte dos proprietários que se faça uma mudança no destino e gerenciamento desses rejeitos? Os mesmos estão dispostos a ajudar? Se for necessário certa contribuição continuará o interesse por mudança? Qual seria um bom valor de contribuição?
16 - O que poderia ser feito para melhorar essa questão?
17 – Coordenadas geográficas da unidade de processamento – indicar identificação do ponto

ANEXO 5



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 171, DE 09 DE MAIO DE 2008

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições que lhe confere o § 20 item V, do art. 22, do anexo I ao Decreto n.º 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprova a Estrutura Regimental do IBAMA, publicada no Diário Oficial da União de 27 de abril de 2007 e tendo em vista o disposto na Lei n.º 8.617, de 4 de janeiro de 1993 e no Decreto-lei n.º 221, de 28 de fevereiro de 1967; e,

Considerando o disposto no Decreto n.º 5.583, de 16 de novembro de 2005, que autoriza o IBAMA a estabelecer normas para a gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiros de que trata o § 6º, do art. 27 da Lei n.º 10.683, de 28 de maio de 2003;

Considerando que o IBAMA e o Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul - CEPESUL do Instituto Chico Mendes/ICMBio promoveram duas Reuniões Técnicas de Pesquisa e Ordenamento da Pesca da Tainha na Região Sudeste/Sul do Brasil, durante os períodos compreendidos entre 24 e 26 de abril e 06 e 08 de novembro de 2007, com a participação de técnicos e do setor produtivo;

Considerando que foi identificado um aumento do esforço de pesca da frota industrial, em especial da frota de cerco sobre o recurso tainha a partir do ano 2000 em função do declínio da disponibilidade do recurso sardinha verdadeira e da valorização do mercado e exportação das ovas de tainha durante o período de agregação e migração reprodutiva da espécie;

Considerando que foi observado um declínio na produção artesanal, especialmente, associado ao esforço adicional na captura da espécie durante a safra pelo segmento industrial, caracterizando a disputa pelo recurso;

Considerando que a tainha encontra-se classificada como espécie sobreexplorada, integrante do Anexo II da Instrução Normativa/MMA N.º 05, de 21 de maio de 2004, com demanda para elaboração e implementação de Plano de Gestão, num prazo de 05 anos, desde a data de sua publicação;

Considerando que a avaliação dos estudos disponíveis e das questões apresentadas, sugeriu urgência quanto à definição de medidas de ordenamento eficazes, que possam orientar corretamente a prática dos produtores artesanais e industriais, possibilitando tanto a proteção do período mais vulnerável do ciclo de vida da tainha, a recuperação dos estoques, a manutenção da atividade e a redução dos conflitos;

Considerando que a detecção do aumento do esforço de pesca sobre o recurso tainha, sugere sua limitação, mesmo que precautoriamente, por meio da definição de critérios que limitem a concessão de permissões à frota industrial para operarem na captura de tainhas; e,

Considerando o que consta no processo IBAMA nº 02001.004917/2007-83, resolve:

Art.1º Estabelecer normas, critérios e padrões para o exercício da pesca em áreas determinadas e, especificamente, para a captura de tainha (*Mugil platanus* e *M. Liza*), no litoral das regiões Sudeste e Sul do Brasil.

Parágrafo único As normas, critérios e padrões referidos no "caput" deste artigo, não se aplicam para a captura de tainha no interior das lagoas e estuários das citadas regiões e que possuam regulamentação específica, sendo aplicada somente a partir das regiões limítrofes das desembocaduras estuarino - lagunares, em sentido ao mar.

Art. 2º Proibir, anualmente, no período de 15 de março a 15 de agosto, a prática de todas as modalidades de pesca, em todas as desembocaduras estuarino-lagunares do litoral das regiões Sudeste e Sul.

§1º Para efeito desta Instrução Normativa, define-se como desembocaduras estuarino-lagunares, as áreas compreendidas a 1.000 m da boca da barra para fora, em direção ao oceano, a 200 m, à montante da boca da barra, para dentro do rio e de 1.000 m de extensão nas margens adjacentes às desembocaduras dos estuários.

§ 2º As normas específicas mais restritivas vigentes, terão prevalência ao estabelecido no "caput" deste artigo.

§ 3º A proibição de que trata o "caput" deste artigo não se aplica à pesca com tarrafa e não impede que o pescador exerça a atividade pesqueira nas áreas adjacentes às proibidas.

Art. 3º A temporada anual de pesca da tainha será aberta, a partir de 15 de maio, no litoral das regiões Sudeste e Sul, para as embarcações devidamente legalizadas e permissionadas.

Art.4º O esforço de pesca máximo permitido para a frota de cerco tipo traineira, na temporada anual de captura de tainha, de que trata o Art. 3º, fica definido como o correspondente a 60 embarcações.

§ 1º O Órgão responsável pelo permissionamento de pesca às embarcações de que trata o caput deste artigo, deverá levar em consideração os seguintes critérios:

I - Somente as embarcações cujos armadores ou proprietários comprovem o cumprimento de suas obrigações perante o IBAMA, a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República - SEAP/PR e a Capitania dos Portos, deverão ser permissionadas;

II - Apresentação de documento comprobatório de operação da embarcação na captura de tainha (Controle de Desembarque, Mapas de Bordo ou outros reconhecidos pela SEAP/PR), emitidos por órgão oficial competente, no mínimo em três anos, entre 2000 e 2007; e,

III - Prioridade, dentre as interessadas, para as embarcações já permissionadas que atendam aos critérios anteriores, incluindo aquelas em processo de substituição.

§ 2º Os armadores ou proprietários de embarcações de cerco tipo traineira terão o prazo de 120 (cento e vinte) dias, a partir da publicação da presente Instrução Normativa, para regularizarem seus barcos, quanto ao permissionamento, junto ao Órgão competente.

§ 3º Decorrido o prazo estabelecido no parágrafo anterior, o barco que for flagrado pescando sem a permissão emitida nos termos de que trata esta Instrução Normativa, será considerado como praticando pesca ilegal.

Art. 5º Permitir a pesca de tainha de acordo com os seguintes critérios:

- I - Acima de 03 (três) milhas náuticas às embarcações permissionadas com arqueação bruta superior a quatro, na costa do estado do Rio de Janeiro;
- II - Acima de 05 (cinco) milhas náuticas às embarcações permissionadas com arqueação bruta superior a dez, na costa dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina; e,
- III - Acima de 10 (dez) milhas náuticas às embarcações permissionadas com arqueação bruta superior a dez, na costa do estado do Rio Grande do Sul.

Parágrafo único. São consideradas como referências, as linhas de base reta, estabelecidas pela Lei nº 8.617/93 e os limites territoriais dos estados, nas águas sob jurisdição brasileira, para fins de monitoramento, gestão pesqueira e controle de operações da frota pesqueira, estabelecidos pela Instrução Normativa IBAMA nº 122, de 18 de outubro de 2006.

Art. 6º Proibir, anualmente, no período de 1º de maio a 30 de julho, no litoral do estado de Santa Catarina, a menos de uma milha náutica (1MN) das praias licenciadas para a prática de arrastão de praia usando canoa a remo, e a menos de 300 m dos costões rochosos, o exercício da pesca com o emprego dos aparelhos e/ou modalidades abaixo discriminadas:

- a)redes de cerco;
- b)captura de isca viva;
- c)redes de caça e malha;
- d)redes de trolha;
- e)redes de emalhar fixas;
- f)cercos flutuantes;
- g)fisgas;
- h)garatéias;
- i)farol manual;
- j)pesca de espada; e,
- l)tarrafas.

§ 1º A pesca da tainha com arrastão de praia somente poderá ser autorizada para o pescador artesanal, devidamente legalizado, que comprove residência fixa no município onde atua.

§ 2º A proibição de que trata o caput deste artigo não impede que o pescador exerça a atividade pesqueira nas áreas adjacentes às proibidas.

Art. 7º Na forma do disposto no art. 23, § 1º, inciso IV da Lei no 10.683, de 28 de maio de 2003, a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca - SEAP/PR e o IBAMA definirão o prazo para encaminhar ao Instituto, após a conclusão do processo de seleção pela Secretaria, a relação (nome, número do RGP e proprietário) e principais características (comprimento, arqueação bruta, arranjo do convés e potência do motor) das embarcações que forem permissionadas para a captura de tainha com base na presente Instrução Normativa.

Art. 8º O proprietário ou armador de pesca das embarcações que vier a receber a permissão de pesca para captura de tainha deverá atender, para manutenção ou renovação da permissão, aos seguintes condicionantes, sob pena de cancelamento da permissão:

- I - Preencher corretamente e entregar os Mapas de Bordo, conforme modelo e procedimentos dispostos na Instrução Normativa Conjunta MMA/SEAP nº 26 de 19 de julho de 2005 ou em norma complementar específica;
- II - Permitir que servidor do IBAMA, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade ou de Instituição credenciada pelo IBAMA colem amostras da produção de tainha para fins de pesquisa.

Art. 5º Permitir a pesca de tainha de acordo com os seguintes critérios:

- I - Acima de 03 (três) milhas náuticas às embarcações permissionadas com arqueação bruta superior a quatro, na costa do estado do Rio de Janeiro;
- II - Acima de 05 (cinco) milhas náuticas às embarcações permissionadas com arqueação bruta superior a dez, na costa dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina; e,
- III - Acima de 10 (dez) milhas náuticas às embarcações permissionadas com arqueação bruta superior a dez, na costa do estado do Rio Grande do Sul.

Parágrafo único. São consideradas como referências, as linhas de base reta, estabelecidas pela Lei nº 8.617/93 e os limites territoriais dos estados, nas águas sob jurisdição brasileira, para fins de monitoramento, gestão pesqueira e controle de operações da frota pesqueira, estabelecidos pela Instrução Normativa IBAMA nº 122, de 18 de outubro de 2006.

Art. 6º Proibir, anualmente, no período de 1º de maio a 30 de julho, no litoral do estado de Santa Catarina, a menos de uma milha náutica (1MN) das praias licenciadas para a prática de arrastão de praia usando canoa a remo, e a menos de 300 m dos costões rochosos, o exercício da pesca com o emprego dos aparelhos e/ou modalidades abaixo discriminadas:

- a)redes de cerco;
- b)captura de isca viva;
- c)redes de caça e malha;
- d)redes de trolha;
- e)redes de emalhar fixas;
- f)cercos flutuantes;
- g)fisgas;
- h)garatéias;
- i)farol manual;
- j)pesca de espada; e,
- l)tarrafas.

§ 1º A pesca da tainha com arrastão de praia somente poderá ser autorizada para o pescador artesanal, devidamente legalizado, que comprove residência fixa no município onde atua.

§ 2º A proibição de que trata o caput deste artigo não impede que o pescador exerça a atividade pesqueira nas áreas adjacentes às proibidas.

Art. 7º Na forma do disposto no art. 23, § 1º, inciso IV da Lei no 10.683, de 28 de maio de 2003, a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca - SEAP/PR e o IBAMA definirão o prazo para encaminhar ao Instituto, após a conclusão do processo de seleção pela Secretaria, a relação (nome, número do RGP e proprietário) e principais características (comprimento, arqueação bruta, arranjo do convés e potência do motor) das embarcações que forem permissionadas para a captura de tainha com base na presente Instrução Normativa.

Art. 8º O proprietário ou armador de pesca das embarcações que vier a receber a permissão de pesca para captura de tainha deverá atender, para manutenção ou renovação da permissão, aos seguintes condicionantes, sob pena de cancelamento da permissão:

- I - Preencher corretamente e entregar os Mapas de Bordo, conforme modelo e procedimentos dispostos na Instrução Normativa Conjunta MMA/SEAP nº 26 de 19 de julho de 2005 ou em norma complementar específica;
- II - Permitir que servidor do IBAMA, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade ou de Instituição credenciada pelo IBAMA colem amostras da produção de tainha para fins de pesquisa.

III - Efetuar a renovação anual do registro de armador e da sua embarcação junto ao Registro Geral da Pesca (RGP), na forma prevista em norma específica.

Art. 9º A embarcação que for condenada por estar praticando pesca ilegal ou descumprir um dos condicionantes estabelecidos para manutenção da permissão de pesca perderá a sua permissão na forma prevista na legislação vigente.

Art. 10 Periodicamente serão quantificados e redefinidos os parâmetros técnicos e normativos a serem adotados, inclusive, se for o caso, com redução da frota estabelecida no Art. 4º deste artigo, visando assegurar a sustentabilidade no uso de tainha e outros mugilídeos.

Art. 11 Aos infratores desta Instrução Normativa serão aplicadas as sanções previstas na Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e no Decreto n.º 3.179, de 21 de setembro de 1999.

Art. 12 Fica revogada a Portaria IBAMA N.º 26, de 13 de abril de 1995, publicada no Diário Oficial da União de 17 de abril de 1995, Seção I, página 5.398.

Art. 13 Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

BAZILEU ALVES MARGARIDO NETO

ANEXO 6

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 92, DE 7 DE FEVEREIRO DE 2006

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições previstas no art. 24, Anexo I da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 4.756, de 20 de junho de 2003, e art. 95, item VI do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002 e tendo em vista o disposto no Decreto-lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967; e, Considerando o disposto no Decreto nº 5.583, de 16 de novembro de 2005;

Considerando o que consta do Processo IBAMA/SC nº 2026.001828/2005-35, resolve:

Art. 1º Proibir, anualmente, no período de 1º de março a 31 de maio, o exercício da pesca de arrasto com tração motorizada para a captura de camarão rosa (*Farfantepenaeus paulensis*, *F. brasiliensis* e *F. subtilis*), na área compreendida entre os paralelos 18º20'S (divisa dos estados da Bahia e Espírito Santo) e 33º40'S (Foz do Arroio Chuí, estado do Rio Grande do Sul).

Parágrafo único. O desembarque das espécies mencionadas no caput deste artigo, será tolerado somente até o terceiro dia útil após o início do defeso.

Art. 2º As pessoas físicas ou jurídicas que atuam na captura, conservação, beneficiamento, industrialização ou comercialização de camarão rosa, deverão fornecer às Gerências Executivas do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- IBAMA, até o sexto dia útil, a partir do início do defeso estabelecido no art. 1º esta Instrução Normativa, a relação detalhada do estoque destas espécies existente até o terceiro dia útil após o início do defeso, indicando os locais de armazenamento, conforme consta no Anexo 1 desta Instrução Normativa.

Art. 3º Proibir, durante o período estabelecido no caput do art. 1º desta Instrução Normativa, o transporte interestadual, a estocagem, o beneficiamento, a industrialização e a comercialização de qualquer volume de camarão das espécies proibidas, sem a comprovação

de origem do produto, conforme formulário de guia que consta no Anexo 2 desta Instrução Normativa, a ser obtido junto a unidade do IBAMA mais próxima e que deverá acompanhar o produto desde a origem até o destino final.

Art. 4º Suspender, a aplicação do Parágrafo único do art. 1º da Portaria IBAMA Nº 97/97, de 22 de agosto de 1997, durante o período de defeso estabelecido no art. 1º desta Instrução Normativa.

Art. 5º Nas áreas estuarinas e lagunares os períodos de defeso serão definidos em instruções normativas específicas de acordo com as características ambientais de cada região e considerando as peculiaridades locais da atividade pesqueira.

Art. 6º Proibir a frota camaroeira, devidamente permissionada para a pesca das espécies de que trata o art. 1º desta Instrução Normativa, durante o período de defeso, de capturar outras espécies cujo esforço de pesca esteja sob controle ou aquelas listadas no Anexo II da Instrução Normativa MMA Nº 5, de 21 de maio de 2004 e na Instrução Normativa MMA N.º 52, de 8 de novembro de 2005, independentemente da modalidade de pesca ou petrecho alternativos utilizados.

Parágrafo único. A captura de outras espécies não contempladas no caput deste artigo, deverá ser realizada mediante a obtenção de permissão de pesca específica do órgão competente.

Art. 7º Aos infratores da presente Instrução Normativa serão aplicadas as penalidades previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e no Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999.

Art. 8º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

ANEXO 7

Sumário

1	Objetivo	1
2	Instrumentos do Processo de Controle Ambiental	1
3	Etapas do Processo de Cadastramento.....	1
3	Instruções Gerais.....	1
4	Instruções Específicas	2
5	Documentação Necessária para o Cadastramento.....	2
Anexo 1 – Listagem das Atividades Sujeitas ao Cadastro Ambiental		3
Anexo 2 – Modelo de Requerimento.....		6
Anexo 3 – Modelo de Procuração		7
Anexo 4 – Modelo de Declaração de Conformidade Ambiental		8
Anexo 5 – Endereços da Fundação do Meio Ambiente - FATMA		11

1 Objetivo¹

Definir a documentação necessária ao cadastro ambiental das atividades da Listagem de Atividades Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental, com porte abaixo dos limites fixados para fins de licenciamento ambiental aprovada pela Resolução CONSEMA nº. 01/06 e alterações previstas nas Resoluções CONSEMA nº. 03/08 e 14/08 (Anexo 1).

2 Instrumentos do Processo de Controle Ambiental

- Cadastro Ambiental: Com prazo de validade de até quatro (4) anos, cadastra atividades com porte abaixo dos limites fixados para licenciamento ambiental e não licenciadas pelo município, mediante apresentação de Declaração de Conformidade Ambiental (Resolução CONSEMA nº. 01/06, art. 3º).
- Declaração de Conformidade Ambiental: subscrita por profissional legalmente habilitado, obrigatoriamente acompanhada de Anotação de Responsabilidade Técnica (ATR) ou Função Técnica (AFT) expedida pelo Conselho Regional de Classe do Profissional comprova junto à FATMA que o empreendimento/atividade está localizado de acordo com a legislação ambiental e florestal vigente, que trata de forma adequada seus efluentes líquidos e resíduos sólidos e que o imóvel possui Reserva Legal averbada, desde que localizado em área rural.

3 Etapas do Processo de Cadastramento

O procedimento de cadastro ambiental obedecerá às seguintes etapas:

- Cadastramento do empreendedor e do empreendimento junto ao Sistema de Informações Ambientais – SinFAT.
- Requerimento do cadastro pelo empreendedor, acompanhado dos documentos pertinentes.
- Análise pela FATMA dos documentos apresentados e a realização de vistorias técnicas, quando necessárias.
- Emissão de Certidão de Cadastro Ambiental.

3 Instruções Gerais

- Nas faixas marginais dos recursos hídricos existentes na área mapeada para implantação do empreendimento, deve ser respeitado o afastamento mínimo previsto na legislação vigente.
- Quando da necessidade de utilização de jazidas de empréstimos e áreas de bota-fora, fora da área do empreendimento, as mesmas são objeto de licenciamento ambiental específico.
- Os empreendimentos/atividades geradores de efluentes líquidos são obrigados a instalar caixa de inspeção.

¹ As Instruções Normativas podem ser baixadas no site da FATMA (www.fatma.sc.gov.br).

- A alteração de titularidade do empreendimento/atividade deve ser comunicada a FATMA, com vistas à atualização, dessa informação no processo administrativo.
- O empreendedor e o profissional que subscreve a Declaração de Conformidade Ambiental são responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.
- A solicitação de cadastramento somente é recebida e protocolada com a documentação completada listada na presente Instrução Normativa.
- A FATMA coloca-se ao dispor dos interessados para dirimir possíveis dúvidas decorrentes desta instrução normativa.

4 Instruções Específicas

- Segundo Decreto nº. 3.094/10 o cadastro ambiental é facultativo.
- O cadastro ambiental de empreendimento ou atividade no meio rural, só é emitido após a devida averbação da Reserva Legal, de no mínimo 20% da área total da propriedade rural. Ver Instrução Normativa nº. 15, que trata da Averbação da Reserva Legal.
- A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) deve fazer menção à Declaração de Conformidade Ambiental, bem como ao parâmetro de enquadramento de porte do empreendimento/atividade: AE (área edificada), AI (área inundada), AU (área útil)², C_{max}C (capacidade máxima de cabeças), L (comprimento), NH (número de unidades habitacionais), NL (número de leitos), Q(1) (vazão de bombeamento), V(tensão), VUF (volume útil do forno).

5 Documentação Necessária para o Cadastramento

- a. Requerimento da certidão de Conformidade Ambiental e confirmação de localização do empreendimento segundo suas coordenadas geográficas (latitude/longitude) ou planas (UTM). Ver modelo Anexo 2.
- b. Procuração para representação do interessado, com firma reconhecida. Ver modelo Anexo 3.
- c. Cópia do comprovante de quitação do Documento de Arrecadação de Receitas Estaduais (DARE), expedido pela FATMA.
- d. Cópia do Certificado de Regularidade junto ao IBAMA. Documento obrigatório somente para as atividades listadas no Anexo 4.
- e. Certidão da prefeitura municipal relativa ao uso do solo, nos termos da Resolução CONAMA nº. 237/97, art. 10, §1º. Não são aceitas certidões que não contenham data de expedição, ou com prazo de validade vencido. Certidões sem prazo de validade são consideradas válidas até 180 dias após a data da emissão.
- f. Cópia da Transcrição ou Matrícula do Cartório de Registro de Imóveis atualizada (no máximo 90 dias), com a devida averbação da Reserva Legal (Empreendimentos situados em área rural). Ver Instrução Normativa nº. 15.
- g. Declaração de Conformidade Ambiental nos termos do Anexo 5.
- h. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou de Função Técnica (AFT) do profissional responsável pela Declaração de Conformidade Ambiental.
- i. Projeto arquitetônico com corte vertical e horizontal e memorial de cálculo do(s) forno(s) (Atividade 30.60.10 – Fabricação de carvão vegetal).

² Considera-se AU a área total usada pelo empreendimento, incluindo a área construída e não construída porém com utilização, como pátio de estocagem, manutenção, etc.

Anexo 1
Listagem das Atividades sujeitas ao Cadastro Ambiental

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PORTE
00.40.00	Captação de água em poços tubulares profundos	$Q(1) < 1 \text{ m}^3/\text{h}$
00.40.01	Captação de água em poços tubulares profundos em atividades agropecuárias e silviculturais	$Q(1) < 1 \text{ m}^3/\text{h}$
01.12.01	Pomares e cultivos de palmáceas e musáceas	$AU < 30 \text{ ha}$
01.35.00	Florestamento e reflorestamento de essências arbóreas	$AU < 50 \text{ ha}$
01.40.00	Projeto agrícola irrigado por inundação	$AU < 10 \text{ ha}$
01.51.00	Criação de animais confinados de grande porte	$C_{\text{máx}} C < 100$
01.52.00	Criação de animais confinados de médio porte	$NC < 500$
01.70.00	Criação de animais confinados de pequeno porte (avicultura)	$C_{\text{máx}} C < 12.000$
01.70.01	Projetos de assentamento para reforma agrária	$AU < 30 \text{ ha}$
01.70.10	Criação de animais confinados de pequeno porte (cunicultura, ranicultura, etc)	$C_{\text{máx}} C < 12.000$
10.10.00	Aparelhamento de pedras para construção e execução de trabalhos em mármore, ardósia, granito e outras pedras	$AU < 0,2 \text{ ha}$
10.40.10	Fabricação de telas, tijolos e outros artigos de barro cozido, exclusive de cerâmica	$AU < 0,01 \text{ ha}$
10.50.10	Fabricação de peças, ornatos e estruturas de cimento e gesso	$AU < 0,2 \text{ ha}$
11.00.15	Produção de forjados, arames e relaminados de aço, a frio, sem tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico	$AU < 0,1 \text{ ha}$
11.10.00	Metalurgia de metais não-ferrosos em formas primárias – inclusive metais preciosos	$AU < 0,1 \text{ ha}$
11.50.02	Estamparia, funilaria e latoaria, sem tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico e/ou pintura por aspersão e/ou aplicação de verniz e/ou esmaltação	$AU < 0,1 \text{ ha}$
11.60.02	Serralheria, fabricação de tanques, reservatórios e outros recipientes metálicos e de artigos de caldeiro, sem tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico e/ou pintura por aspersão e/ou aplicação de verniz e/ou esmaltação.	$AU < 0,1 \text{ ha}$
12.80.00	Serviço industrial de usinagem, soldas e semelhantes e reparação de máquinas ou manutenção de máquinas, aparelhos, equipamentos e veículos	$AU < 0,1 \text{ ha}$
13.20.00	Fabricação de material elétrico	$AU < 0,1 \text{ ha}$
13.60.00	Fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos para comunicação e informática	$AU < 0,1 \text{ ha}$
13.90.00	Montagem, reparação ou manutenção de máquinas, aparelhos e equipamentos industriais e comerciais e elétricos e eletrônicos	$AU < 0,2 \text{ ha}$
14.10.00	Montagem e reparação de embarcações e estruturas flutuantes, reparação de caldeiras, máquinas, turbinas e motores	$AU < 0,1 \text{ ha}$
14.30.00	Fabricação de veículos rodoviários, aeroviários e navais, peças e acessórios	$AU < 0,1 \text{ ha}$
15.11.00	Desdobramento secundário de madeiras – exclusive serrarias	$AE < 3.000 \text{ m}^2$
15.31.00	Fabricação de chapas e placas de madeira aglomerada, prensada ou compensada, revestida ou não com material plástico	$AE < 1.000 \text{ m}^2$

15.55.00	Fabricação de molduras e esquadrias	AE<3.000 m²
16.10.00	Fabricação de móveis de madeira, vime e junco	AU<0,2 ha
16.20.00	Fabricação de móveis de metal ou com predominância de metal, revestidos ou não com lâminas plásticas – inclusive estofados	AU<0,2 ha
16.50.00	Fabricação e acabamento de artigos diversos de mobiliário	AU<0,2 ha
17.30.00	Fabricação de artefatos de papel não associada à produção de papel	AU<0,5 ha
17.40.00	Fabricação de artefatos de papelão cartolina e cartão, impressos ou não simples ou plastificados, não associada à produção de papel, cartolina e cartão.	AU<0,5 ha
17.60.00	Fabricação de artigos diversos de fibra prensada ou isolante inclusive peças e acessórios para máquinas e veículos.	AU<0,5 ha
19.90.00	Fabricação de calçados de couros e peles	AU<0,01 ha
23.21.00	Fabricação de artigos de material plástico	AU<0,5 ha
24.12.00	Beneficiamento, fiação e tecelagem de fibras têxteis, artificiais e sintéticas	AU<0,3 ha
24.13.00	Beneficiamento, fiação e tecelagem de materiais têxteis de origem animal	AU<0,3 ha
24.80.00	Serviços industriais de lavagem, tingimento, alvejamento, estamparia e/ou amaciamento	AU<0,02 ha
25.20.10	Confecções de roupas e artefatos de têxteis de cama, mesa, copa e banho, com estamparia	AU<0,2 ha
26.00.00	Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	AU<0,05 ha
26.43.00	Refinação e preparação de óleos e gorduras vegetais, produção de manteiga de cacau e gorduras de origem animal destinadas à alimentação	AU < 0,05 ha
26.50.01	Industrialização de produtos de origem animal	AU<0,05 ha
26.50.02	Industrialização de produtos de origem vegetal	AU<0,2 ha
26.60.00	Preparação de pescado e fabricação de conserva de pescado	AU<0,02 ha
26.70.00	Preparação de leite e fabricação de produtos de laticíneos	AU<0,02 ha
26.70.10	Resfriamento e distribuição de leite	AU<0,01 ha
26.91.00	Fabricação de sorvetes	AU<0,2 ha
27.10.00	Fabricação e engarrafamento de vinhos	AU<0,03 ha
27.20.00	Fabricação e engarrafamento de aguardentes, licores e outras bebidas alcoólica	AU<0,03 ha
27.40.00	Fabricação de bebidas não alcoólicas – exclusive engarrafamento e gaseificação de águas minerais em embalagem <i>pet</i>	AU<0,02 ha
27.40.10	Fabricação e engarrafamento de cervejas, chopes, inclusive maltes	AU<0,02 ha
29.10.00	Todas as atividades de indústria editorial e gráfica	AU<0,05 ha
30.60.10	Fabricação de carvão vegetal	VUF< = 50 m³
33.12.00	Construções viárias.	L<1 Km
33.12.02	Retificação e melhorias de rodovias.	L<3 Km
33.13.00	Reservatórios artificiais para múltiplos usos (açudes).	AI<3 ha
33.13.05	Canais de irrigação	L<0,5 Km

33.13.11	Plataforma de pesca, atracadouros e trapiches.	AE<50 m²
34.12.00	Linhas e redes de transmissão de energia elétrica	V<69 KV
43.30.00	Combustíveis e lubrificantes de origem vegetal e mineral	AU<0,1 ha
47.84.00	Terminal rodoviário de carga	AU<0,5 ha
70.25.00	Estabelecimentos prisionais	AU< 4 ha
71.11.01	Condomínios residenciais horizontais e/ou verticais localizados em municípios da Zona Costeira, assim definidos pela legislação específica, ou onde se observe pelo menos uma das seguintes condições: a) não possua Plano Diretor; b) não exista sistema de coleta e tratamento de esgoto na área objeto da atividade.	NH<10
71.11.02	Atividades de hotelaria, com capacidade de 100 ou mais hóspedes, localizados em municípios da Zona Costeira, assim definidos pela legislação específica, ou em municípios onde se observe pelo menos uma das seguintes condições: a) não possua Plano Diretor; b) não exista sistema de coleta e tratamento de esgoto na área objeto da atividade.	NL<100
71.11.03	Condomínios residenciais horizontais rurais localizados em municípios onde se observe pelo menos uma das seguintes condições: a) não possua Plano Diretor e/ou Zoneamento que normatize a ocupação e uso do solo rural; b) não exista sistema de coleta de lixo na área objeto da atividade; c) não exista sistema de coleta e tratamento de esgoto na área objeto da atividade.	AU<=2 ha
71.11.04	Empreendimentos turísticos sustentáveis com área útil da propriedade superior a 02 (dois) hectares, localizados em áreas rurais de municípios onde se observe pelo menos uma das seguintes condições: a) não possua Plano Diretor e/ou zoneamento Municipal que normatize a ocupação e uso do solo rural; b) não exista sistema de coleta de lixo na área objeto da atividade; c) não exista sistema de coleta e tratamento de esgoto na área objeto da atividade.	NL<=1 e AU<=2 ha
71.70.10	Complexos turísticos e de lazer, inclusive parques temáticos e autódromos.	AU<3,0 ha

Anexo 2
Modelo de Requerimento³

À

Fundação do Meio Ambiente – FATMA

O(A) requerente abaixo identificado(a) solicita à Fundação do Meio Ambiente – FATMA, análise dos documentos, anexos, com vistas ao **cadastro ambiental** do empreendimento/atividade abaixo qualificado:

Dados Pessoais do(a) Requerente

RAZÃO SOCIAL/NOME:

CNPJ/CPF:

Endereço do(a) Requerente

CEP: LOGRADOURO:

COMPLEMENTO: BAIRRO:

MUNICÍPIO: UF: DDD: TELEFONE:

Dados do Empreendimento

RAZÃO SOCIAL/NOME:

CNPJ/CPF:

Endereço do Empreendimento

CEP: LOGRADOURO:

COMPLEMENTO: BAIRRO:

MUNICÍPIO: UF: **SC** TELEFONE:

Dados de confirmação das coordenadas geográficas ou coordenadas planas (UTM) no sistema geodésico (DATUM) SAD-69, de um ponto no local de intervenção do empreendimento.

LOCALIZAÇÃO: Latitude(S): g: m: s: Longitude(W): g: m: s:

COORDENADAS UTM x: COORDENADAS UTM y:

Assinatura

Nestes termos, pede deferimento.

Local e data, de de

NOME/ASSINATURA DO(A) REQUERENTE:

³ O formulário de requerimento para licenciamento ambiental pode ser baixado no site da FATMA (www.fatma.sc.gov.br) para preenchimento.

Anexo 3
Modelo de Procuração⁴

Pelo presente instrumento particular de procuração, o(a) outorgante abaixo qualificado(a), nomeia e constitui seu bastante procurador(a) o(a) outorgado(a) abaixo qualificado(a) para representá-lo(a) junto à Fundação do Meio Ambiente no processo de **cadastro ambiental** do empreendimento/atividade abaixo qualificado.

Dados do(a) Outorgante

RAZÃO SOCIAL/NOME: _____ NACIONALIDADE: _____
ESTADO CIVIL: _____ PROFISSÃO: _____ CARGO: _____
EMPRESA: _____ CNPJ/CPF: _____

Endereço do(a) outorgante

CEP: _____ LOGRADOURO: _____
COMPLEMENTO: _____ BAIRRO: _____
MUNICÍPIO: _____ UF: _____

Dados do(a) Outorgado(a)

RAZÃO SOCIAL/NOME: _____ NACIONALIDADE: _____
ESTADO CIVIL: _____ PROFISSÃO: _____ CARGO: _____
RG: _____ CNPJ/CPF: _____

Endereço do(a) Outorgado(a)

CEP: _____ LOGRADOURO: _____
COMPLEMENTO: _____ BAIRRO: _____
MUNICÍPIO: _____ UF: _____

Dados da Área do Empreendimento/Atividade

EMPREENHIMENTO/ATIVIDADE: _____
CEP: _____ LOGRADOURO: _____
BAIRRO: _____ MUNICÍPIO: _____ UF: SC

Assinaturas

LOCAL E DATA _____ de _____ de _____

Outorgante

Outorgado(a)

⁴ O formulário de procuração pode ser baixado no site da FATMA (www.fatma.sc.gov.br) para preenchimento.

Anexo 4

Listagem das Atividades que necessitam de Certificado de Regularidade junto ao IBAMA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PORTE
00.40.00	Captação de água em poços tubulares profundos	Q(1)<1 m³/h
00.40.01	Captação de água em poços tubulares profundos em atividades agropecuárias e silviculturais	Q(1)<1 m³/h
01.35.00	Florestamento e reflorestamento de essências arbóreas	AU<50 ha
10.10.00	Aparelhamento de pedras para construção e execução de trabalhos em mármore, ardósia, granito e outras pedras	AU<0,2 ha
10.40.10	Fabricação de telas, tijolos e outros artigos de barro cozido, exclusive de cerâmica	AU<0,01 ha
10.50.10	Fabricação de peças, ornatos e estruturas de cimento e gesso	AU<0,2 ha
11.00.15	Produção de forjados, arames e relaminados de aço, a frio, sem tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico	AU<0,1 ha
11.10.00	Metalurgia de metais não-ferrosos em formas primárias – inclusive metais preciosos	AU<0,1 ha
11.50.02	Estamparia, funilaria e latoaria, sem tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico e/ou pintura por aspersão e/ou aplicação de verniz e/ou esmaltação	AU<0,1 ha
11.60.02	Serralheria, fabricação de tanques, reservatórios e outros recipientes metálicos e de artigos de caldeiro, sem tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico e/ou pintura por aspersão e/ou aplicação de verniz e/ou esmaltação.	AU<0,1 ha
12.80.00	Serviço industrial de usinagem, soldas e semelhantes e reparação de máquinas ou manutenção de máquinas, aparelhos, equipamentos e veículos	AU<0,1 ha
13.20.00	Fabricação de material elétrico	AU<0,1 ha
13.60.00	Fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos para comunicação e informática	AU<0,1 ha
13.90.00	Montagem, reparação ou manutenção de máquinas, aparelhos e equipamentos industriais e comerciais e elétricos e eletrônicos	AU<0,2 ha
14.10.00	Montagem e reparação de embarcações e estruturas flutuantes, reparação de caldeiras, máquinas, turbinas e motores	AU<0,1 ha
14.30.00	Fabricação de veículos rodoviários, aeroviários e navais, peças e acessórios	AU<0,1 ha
15.11.00	Desdobramento secundário de madeiras – exclusive serrarias	AE<3.000 m²
15.31.00	Fabricação de chapas e placas de madeira aglomerada, prensada ou compensada, revestida ou não com material plástico	AE<1.000 m²
15.55.00	Fabricação de molduras e esquadrias	AE<3.000 m²
16.10.00	Fabricação de móveis de madeira, vime e junco	AU<0,2 ha
16.20.00	Fabricação de móveis de metal ou com predominância de metal, revestidos ou não com lâminas plásticas – inclusive estofados	AU<0,2 ha
16.50.00	Fabricação e acabamento de artigos diversos de mobiliário	AU<0,2 ha
17.30.00	Fabricação de artefatos de papel não associada à produção de papel	AU<0,5 ha

17.40.00	Fabricação de artefatos de papelão cartolina e cartão, impressos ou não simples ou plastificados, não associada à produção de papel, cartolina e cartão.	AU<0,5 ha
17.60.00	Fabricação de artigos diversos de fibra prensada ou isolante inclusive peças e acessórios para máquinas e veículos.	AU<0,5 ha
19.90.00	Fabricação de calçados de couros e peles	AU<0,01 ha
23.21.00	Fabricação de artigos de material plástico	AU<0,5 ha
24.12.00	Beneficiamento, fiação e tecelagem de fibras têxteis, artificiais e sintéticas	AU<0,3 ha
24.13.00	Beneficiamento, fiação e tecelagem de materiais têxteis de origem animal	AU<0,3 ha
24.80.00	Serviços industriais de lavagem, tingimento, alvejamento, estamparia e/ou amaciamento	AU<0,02 ha
25.20.10	Confecções de roupas e artefatos de têxteis de cama, mesa, copa e banho, com estamparia	AU<0,2 ha
26.00.00	Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	AU<0,05 ha
26.43.00	Refinação e preparação de óleos e gorduras vegetais, produção de manteiga de cacau e gorduras de origem animal destinadas à alimentação	AU < 0,05 ha
26.50.01	Industrialização de produtos de origem animal	AU<0,05 ha
26.50.02	Industrialização de produtos de origem vegetal	AU<0,2 ha
26.60.00	Preparação de pescado e fabricação de conserva de pescado	AU<0,02 ha
26.70.00	Preparação de leite e fabricação de produtos de laticíneos	AU<0,02 ha
26.91.00	Fabricação de sorvetes	AU<0,2 ha
27.10.00	Fabricação e engarrafamento de vinhos	AU<0,03 ha
27.20.00	Fabricação e engarrafamento de aguardentes, licores e outras bebidas alcoólica	AU<0,03 ha
27.40.00	Fabricação de bebidas não alcoólicas – exclusive engarrafamento e gaseificação de águas minerais em embalagem <i>pet</i>	AU<0,02 ha
27.40.10	Fabricação e engarrafamento de cervejas, chopes, inclusive maltes	AU<0,02 ha
30.60.10	Fabricação de carvão vegetal	VUF< = 50 m³
43.30.00	Combustíveis e lubrificantes de origem vegetal e mineral	AU<0,1 ha
71.11.02	Atividades de hotelaria, com capacidade de 100 ou mais hóspedes, localizados em municípios da Zona Costeira, assim definidos pela legislação específica, ou em municípios onde se observe pelo menos uma das seguintes condições: a) não possua Plano Diretor; b) não exista sistema de coleta e tratamento de esgoto na área objeto da atividade.	NL<100
71.11.04	Empreendimentos turísticos sustentáveis com área útil da propriedade superior a 02 (dois) hectares, localizados em áreas rurais de municípios onde se observe pelo menos uma das seguintes condições: a) não possua Plano Diretor e/ou zoneamento Municipal que normatize a ocupação e uso do solo rural; b) não exista sistema de coleta de lixo na área objeto da atividade; c) não exista sistema de coleta e tratamento de esgoto na área objeto da atividade.	NL<=1 e AU<=2 ha
71.70.10	Complexos turísticos e de lazer, inclusive parques temáticos e autódromos.	AU<3,0 ha

Anexo 5
Modelo de Declaração de Conformidade Ambiental⁵

O(a) declarante, abaixo identificado(a) em conformidade com o disposto na Resolução CONSEMA nº 01/06 e ciente das aplicações relativas à legislação administrativa, civil e penal, declara para fins de comprovação junto à Fundação do Meio Ambiente – FATMA que o empreendimento abaixo descrito está localizado de acordo com a legislação ambiental e florestal vigente, não está situado em área de preservação permanente, tratando de forma adequada seus efluentes líquidos e resíduos sólidos e que o imóvel possui Reserva Legal averbada, desde que localizado em área rural.

Identificação do(a) Responsável Técnico(a)

NOME:

CGC/CPF: PROFISSÃO:

Nº. REG. CONSELHO:

Identificação do empreendedor

NOME/RAZÃO SOCIAL:

Dados do empreendimento/atividade

NOME/RAZÃO SOCIAL:

LOGRADOURO:

NÚMERO: COMPLEMENTO: BAIRRO:

CEP: MUNICÍPIO: UF: **SC**

Coordenadas Geográficas

Latitude(S): ..g:.....m:.....s:..... Longitude(W): ..g:.....m:.....s:.....

Coordenadas Planas UTM (X,Y)

X: Y:

Esta declaração tem validade de quatro anos, contados a partir da data de sua emissão e deve ser renovada previamente ao seu vencimento.

Assinatura

Local e data de de

Nome/Assinatura do(a) Responsável Técnico(a)

⁵ O formulário de declaração de conformidade ambiental pode ser baixado no site da FATMA (www.fatma.sc.gov.br) para preenchimento.

Anexo 6

Endereços da Fundação do Meio Ambiente – FATMA

Sede

Rua Felipe Schmidt, 485, Centro
88010-001 - Florianópolis - Santa Catarina
Fone: + 55 48 3216 1700
E-mail: fatma@fatma.sc.gov.br
URL: www.fatma.sc.gov.br
Coordenadorias de Desenvolvimento Ambiental

CODAM - Florianópolis

Fone: (0xx48) 3222 8385

Rua: Jornalista Juvenal Melchades, 101, Estreito
88070-330 - Florianópolis - Santa Catarina
E-mail: fpolis@fatma.sc.gov.br

CODAM - Joinville

Fone: (0xx47) 3431 5200

Rua: Do príncipe, 330 – Ed. Manchester 10º andar
89201-000 - Joinville - Santa Catarina
E-mail: joinville@fatma.sc.gov.br

CODAM - Chapecó

Fone: (0xx49) 3321 6800

Rua: Travessa Guararapes, 81-E, Centro
89801-035 – Chapecó - Santa Catarina
E-mail: chapeco@fatma.sc.gov.br

CODAM - Canoinhas

Fone: (0xx47) 3622 0613 / 3622 2877

Rua: Pastor Jorge Veiger, 570
89460-000 - Canoinhas - Santa Catarina
E-mail: canoinhas@fatma.sc.gov.br

CODAM - Tubarão

Fone: (0xx48) 3622 5910

Rua: Padre Bernardo Freüser, 227
88701-120 - Tubarão - Santa Catarina
E-mail: tubarao@fatma.sc.gov.br

CODAM - Itajaí

Fone: (0xx47) 3246 1904

Rua: José Siqueira, 76, Bairro Dom Bosco
88307-310 - Itajaí - Santa Catarina
E-mail: itajai@fatma.sc.gov.br

CODAM – São Miguel D'Oeste

Fone: (0xx49) 3631 3100

Rua: Tiradentes, 1854, Bairro São Luiz
89900-000 – São Miguel do Oeste - Santa Catarina
E-mail: saomigueloeste@fatma.sc.gov.br

Laboratório Florianópolis

Fone: (0xx48) 3238 0980

Rod. SC 401, km4, 4240, Bairro Saco Grande II
Ed. Via Norte
88032-000 - Florianópolis - Santa Catarina

CODAM - Criciúma

Fone: (0xx48) 3461 5900

Rua: Melvin Jones, 123, Bairro Comerciário
88802-230 - Criciúma - Santa Catarina
E-mail: criciuma@fatma.sc.gov.br

CODAM - Blumenau

Fone: (0xx47) 3231 7500 / 3231 7599

Rua: Rua Braz Wanka, 238 – Vila Nova
89035-160 - Blumenau - Santa Catarina
E-mail: blumenau@fatma.sc.gov.br

CODAM - Lages

Fone: (0xx49) 3222 3740

Rua: Caetano Vieira da Costa, 575
88502-070 - Lages - Santa Catarina
E-mail: lages@fatma.sc.gov.br

CODAM - Joaçaba

Fone: (0xx49) 3551 4900

Rua Minas Gerais, 13- Edifício Guairacá 1º andar
89600-000 - Joaçaba - Santa Catarina
E-mail: joacaba@fatma.sc.gov.br

CODAM - Caçador

Fone: (0xx49) 3561 6100

Rua: Carlos Coelho de Souza, 120
89500-000 - Caçador - Santa Catarina
E-mail: caçador@fatma.sc.gov.br

CODAM – Rio do Sul

Fone: (0xx47) 3521 0740

Rua: Ângela Lindner, s/n, Bairro Progresso
89160-000 – Rio do Sul - Santa Catarina
E-mail: riodosul@fatma.sc.gov.br

CODAM – Mafra

Fone: (0xx47) 3642 6067

Rua: Felipe Schmidt, 423 sala 1
89300-000 – Mafra - Santa Catarina
E-mail: mafra@fatma.sc.gov.br

ANEXO 8

Licença de uso exclusivo para Target Engenharia e Consultoria S/C Ltda.
Cópia impressa pelo sistema CENWEB em 31/05/2004

ABNT NBR 10004:2004

© ABNT 2004

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada em qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito pela ABNT.

Sede da ABNT
Av. Treze de Maio, 13 – 28º andar
20003-900 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: + 55 21 3974-2300
Fax: + 55 21 2220-1762
abnt@abnt.org.br
www.abnt.org.br

Impresso no Brasil

Sumário

Página

Prefácio.....	iv
0 Introdução	v
1 Objetivo	1
2 Referências normativas	1
3 Definições	1
4 Processo de classificação.....	2
4.1 Laudo de classificação	3
4.2 Classificação de resíduos	3
4.2.1 Resíduos classe I - Perigosos.....	3
4.2.2 Resíduos classe II - Não perigosos	5
5 Métodos de ensaio	5
Anexo A (normativo) Resíduos perigosos de fontes não específicas	6
Anexo B (normativo) Resíduos perigosos de fontes específicas	13
Anexo C (normativo) Substâncias que conferem periculosidade aos resíduos.....	33
Anexo D (normativo) Substâncias agudamente tóxicas.....	49
Anexo E (normativo) Substâncias tóxicas	54
Anexo F (normativo) Concentração – Limite máximo no extrato obtido no ensaio de lixiviação.....	67
Anexo G (normativo) Padrões para o ensaio de solubilização	69
Anexo H (informativo) Codificação de alguns resíduos classificados como não perigosos	71

ABNT NBR 10004:2004

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Fórum Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais Temporárias (ABNT/CEET), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros)

A ABNT NBR 10004 foi elaborada pela Comissão de Estudo Especial Temporária de Resíduos Sólidos (ABNT/CEET-00:001.34). O Projeto circulou em Consulta Pública conforme Edital nº 08 de 30.08.2002, com o número Projeto NBR 10004.

Esta Norma é baseada no *CFR – Title 40 – Protection of environmental – Part 260-265 – Harzardous waste management*

Esta Norma substitui a ABNT NBR 10004:1987.

Esta Norma contém os anexos A, B, C, D, E, F, G, de caráter normativo e o anexo H, de caráter informativo.

0 Introdução

0.1 Considerando a crescente preocupação da sociedade com relação às questões ambientais e ao desenvolvimento sustentável, a ABNT criou a CEET-00.01.34 - Comissão de Estudo Especial Temporária de Resíduos Sólidos, para revisar a ABNT NBR 10004:1987 - Resíduos sólidos - Classificação, visando a aperfeiçoá-la e, desta forma, fornecer subsídios para o gerenciamento de resíduos sólidos.

0.2 As premissas estabelecidas para a revisão foram a correção, complementação e a atualização da norma em vigor e a desvinculação do processo de classificação em relação apenas à disposição final de resíduos sólidos.

0.3 A classificação de resíduos sólidos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem, de seus constituintes e características, e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido.

A segregação dos resíduos na fonte geradora e a identificação da sua origem são partes integrantes dos laudos de classificação, onde a descrição de matérias-primas, de insumos e do processo no qual o resíduo foi gerado devem ser explicitados.

A identificação dos constituintes a serem avaliados na caracterização do resíduo deve ser estabelecida de acordo com as matérias-primas, os insumos e o processo que lhe deu origem.

0.4 A figura 1 ilustra a classificação dos resíduos sólidos quanto ao risco à saúde pública e ao meio ambiente. Os resíduos sólidos são classificados em dois grupos - perigosos e não perigosos, sendo ainda este último grupo subdividido em não inerte e inerte.

0.4.1 Esta Norma estabelece os critérios de classificação e os códigos para a identificação dos resíduos de acordo com suas características.

0.4.1.1 Todos os resíduos ou substâncias listados nos anexos A, B, D, E, F e H têm uma letra para codificação, seguida de três dígitos.

Os resíduos perigosos constantes no anexo A são codificados pela letra F e são originados de fontes não específicas.

Os resíduos perigosos constantes no anexo B são codificados pela letra K e são originados de fontes específicas.

Os resíduos perigosos classificados pelas suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e patogenicidade são codificados conforme indicado a seguir:

D001: qualifica o resíduo como inflamável;

D002: qualifica o resíduo como corrosivo;

D003: qualifica o resíduo como reativo;

D004: qualifica o resíduo como patogênico.

Os códigos D005 a D052 constantes no anexo F identificam resíduos perigosos devido à sua toxicidade, conforme ensaio de lixiviação realizado de acordo com ABNT NBR 10005.

Os códigos identificados pelas letras P e U, constantes nos anexos D e E, respectivamente, são de substâncias que, dada a sua presença, conferem periculosidade aos resíduos e serão adotados para codificar os resíduos classificados como perigosos pela sua característica de toxicidade.

ABNT NBR 10004:2004

Substâncias	Código de identificação	CAS - Chemical Abstrat Substance
1,2-metilenodióxi-4-propenilbenzeno	U141	120-58-1
1-Metiletil benzeno	U055	98-82-8
o-Metilfenilamina	U328	95-53-4
p-Metilfenilamina	U353	106-49-0
Metilmetacrilato	U162	80-62-6
N-Metil-N-nitro-nitrosoguanidina (NNNG)	U163	70-25-7
N-Metil-N-nitrosocarbamato de etila	U178	615-53-2
N-Metil-N-nitrosocarbamida	U177	684-93-5
2-Metilpiridina	U191	109-06-8
Metil-tiofanato	U409	23564-05-8
Metiltiouracil	U164	56-04-2
Metoxicloro	U247	72-43-5
Metracrilato de etila	U118	97-63-2
Mitomycin C	U010	50-07-7
Mostarda de uracila	U237	66-75-1
Naftaleno	U165	91-20-3
1,4-Naftalenodiona	U166	130-15-4
1-Naftilamina	U167	134-32-7
2-Naftilamina	U168	91-59-8
1,4-Naftoquinona	U166	130-15-4
Nitrato de tálio (I)	U217	10102-45-1
Nitrobenzeno	U169	98-95-3
4-Nitrofenol	U170	100-02-7
p-Nitrofenol	U170	100-02-7
5-Nitro-o-toluidina	U181	99-55-8
2-Nitropropano	U171	79-46-9
N-Nitroso-dietanolamina	U173	1116-54-7
N-Nitroso-dietilamina	U174	55-18-5
2,2-(Nitroso-imino)bis-etanol	U173	1116-54-7
N-Nitroso-N-etiluréia	U176	759-73-9
N-Nitroso-N-metiluréia	U177	684-93-5
N-Nitroso-N-metiluretano	U178	615-53-2
N-Nitrosopiperidina	U179	100-75-4
N-Nitrosopirrolidina	U180	930-55-2

